

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD AS-MONOCOMP

NÁVOD K OBSLUZE



Platnost od 20.1.2020

Tel.: 548 428 111
<http://www.asio.cz>
e-mail: asio@asio.cz

ASIO NEW, spol. s r.o.
Kšírova 552/45
619 00 Brno – Horní Heršpice

Obsah:

1.	Úvod	6
2.	Bezpečnost	7
2.1	Požadavky na kvalifikaci osob	7
2.2	Ochrana před nebezpečím způsobeným odpadní vodou	7
2.3	Ochrana před nebezpečím při otevírání čistírny	7
2.4	Ochrana před provozními chemikáliemi	8
2.5	Ochrana před jinými nebezpečími	8
3.	Všeobecný popis a značení	8
3.1	Všeobecně	8
3.2	Velikosti a varianty ČOV	8
3.3	Schéma typového značení	8
4.	Instalace a zprovoznění čistírny	9
4.1	Instalace a předání čistírny uživateli	9
4.2	Uvedení čistírny do provozu	9
5.	Seznámení s čistírnou	10
5.1	Všeobecně	10
5.2	Dispozice čistírny	10
5.3	Přístup do nádrže čistírny	10
5.3.1	ČOV bez prefabrikované betonové vstupní šachty	10
5.3.2	Základní varianta ČOV s prefabrikovanou betonovou vstupní šachtou	11
5.4	Řídicí jednotka	11
5.5	Vnitřní části nádrže čistírny	11
5.6	Rozvaděč	11
6.	Všeobecné pokyny pro provoz, obsluhu a údržbu	12
6.1	Jakou vodu je možné na čistírnu přivádět	12
6.2	Pomůcky pro obsluhu a údržbu	13
6.3	Přehled činností při obsluze a údržbě	13
6.4	Vedení dokumentace o provozu čistírny	13
7.	Vizuální kontrola	14
7.1	Všeobecně	14
7.2	Stručný přehled pro provádění vizuální kontroly	14
7.3	Kontrola nátoky a nátokového koše	14
7.4	Kontrola odtokového žlabu a potrubí	14
7.5	Celkový stav čistírny	14
7.6	Vyobrazení základních částí čistírny	15
7.6.1	Všeobecně	15
7.6.2	Základní varianta ČOV	15
8.	Dmychadlo	16
8.1	Kontrola funkce	16
8.2	Pravidelná údržba	16
9.	Řídicí jednotka	17
9.1	Všeobecně	17
9.2	První spuštění	17
9.3	Obsluha řídicí jednotky	18
9.3.1	Menu řídicí jednotky	18
9.3.2	Ruční řízení	19
9.3.3	Servis menu	19
9.3.4	Stavba biologie	19
10.	Provzdušňování	20
10.1	Všeobecně	20
10.2	Kontrola	20

11.	Mamutky	20
11.1	Všeobecně	20
11.2	Odtoková mamutka	21
11.2.1	Všeobecně	21
11.2.2	Čištění mamutky	21
11.3	Mamutka Výplach	21
11.3.1	Všeobecně	21
11.3.2	Čištění mamutky	21
11.4	Kalová mamutka (pouze základní varianta ČOV)	21
11.4.1	Všeobecně	21
11.4.2	Čištění kalové mamutky	21
12.	Kontrola aktivovaného kalu	22
12.1	Všeobecně	22
12.2	Postup kontroly aktivovaného kalu	22
13.	Likvidace kalu	24
14.	Vyprazdňování („fekalování“) kalového prostoru	25
15.	Odběr vzorků	26
15.1	Všeobecně	26
15.2	Vzorek na přítoku	26
15.3	Vzorek na odtoku	26
16.	Závady a jejich odstraňování	27
16.1	Chyba řídicí jednotky	27
16.1.1	Signalizace poruchy	27
16.1.2	Smazání závady	27
17.	Odstavení čistírny z provozu	28
17.1	Omezený provoz – dovolená	28
17.1.1	Všeobecně	28
17.1.2	ČOV s dávkovacím zařízením na snížení obsahu fosforu	28
17.2	Dlouhodobá odstávka – bez dávkování substrátu	28
17.2.1	Všeobecně	28
17.2.2	Postup	28
17.3	Dlouhodobá odstávka – ČOV vybavená dávkováním substrátu	29
17.3.1	Všeobecně	29
18.	Jak čistírna funguje	30
18.1	Všeobecně	30
18.2	Popis čistírny	30
18.2.1	Technologické schéma	30
18.2.2	Proces čištění	30
18.2.3	Ostatní procesy:	31
18.2.4	Funkční schéma základní varianty ČOV	31
19.	Volitelné příslušenství	32
19.1	Dávkování srážedla na snížení obsahu fosforu	32
19.1.1	Všeobecně	32
19.1.2	Kontrola funkce	32
19.1.3	Nastavení dávkovacího čerpadla srážedla	32
19.1.4	Specifikace srážedla	32
19.2	Dávkování substrátu	32
19.3	UV lampa	32
19.3.1	Všeobecně	32
19.3.2	Kontrola funkce	32
20.	Příloha č.1	33
21.	Příloha č.2	35

1. ÚVOD

Domovní čistírna odpadních vod AS-MONOcomp (dále jen čistírna nebo ČOV) je výrobek, který byl navržen a vyroben na úrovni odpovídající současnému stavu vědy a techniky.

Tento návod k obsluze by Vám měl umožnit důkladné seznámení s čistírnou a umožnit její bezpečné a bezporuchové provozování.

Při dodržování tohoto návodu je zajištěno, že při použití čistírny budou dodrženy pravidla bezpečného použití na úrovni odpovídající současně platným bezpečnostním normám a předpisům a správným technickým postupům.

Předpokladem bezpečného a bezporuchového provozu čistírny je dodržení všech pokynů a předpisů uvedených v tomto návodu. Za škody způsobené nepřiměřeným zacházením, nevhodným použitím nebo chybou obsluhy během záruční doby, nemůže být uplatněna bezplatná záruční oprava.

Prosíme Vás, abyste si tento návod před použitím čistírny důkladně přečetli a v případě jakýchkoliv nejasností se obrátili na firmu ASIO NEW, spol. s.r.o.

Velmi důležité pokyny a upozornění jsou v tomto návodu zvýrazněny graficky následujícím způsobem:



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení osob nebo majetku.



Zakázané činnosti.



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit poškození čistírny.

Jiné důležité pokyny.

Domovní čistírna odpadních vod AS-MONOcomp je vyráběna v jednotlivých variantách a velikostech odlišujících se jmenovitým denním průtokem a tím i počtem připojených EO. Tento návod obsahuje informace týkající se všech velikostí a variant. V případě potřeby jsou informace týkající se určité velikosti nebo varianty v návodu odděleny.

Ujistěte se, jakou velikost a variantu ČOV obsluhujete.

Vzhledem k variabilitě typové řady ČOV nemusí všechny obrázky v tomto návodu přesně odpovídat Vámi obsluhované čistírně.

2. BEZPEČNOST

2.1 Požadavky na kvalifikaci osob

Obsluhu a údržbu čistírny smí provádět osoby starší 18 let, tělesně i duševně k takové práci způsobilé a seznámené s tímto návodem.

Servis smí provádět pouze firma ASIO NEW, spol. s r. o. nebo vyškolená a autorizovaná firma (dále jen autorizovaný zástupce).



Zásahy do elektrických částí ČOV (dmychadlo, rozvaděč, čerpadlo atd.) smí provádět pouze osoby s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, a to pouze v rozsahu uvedeném v Návodu k obsluze příslušné části.

2.2 Ochrana před nebezpečím způsobeným odpadní vodou

Odpadní vody v čistírně mohou být zdrojem různých chorob. Snažte se proto zabránit přímému styku s vodou a kaly v čistírně. Při činnostech, kterým předchází otevření čistírny, používejte vhodný pracovní oděv, gumové rukavice a důsledně dodržujte obecné hygienické zásady.



Při všech činnostech, kterým předchází otevření čistírny, nejezte, nepijte a nekuřte.



Nářadí a pomůcky, které přišly do styku s odpadní vodou nebo kaly po použití důkladně umyjte vodou. Použitý pracovní oděv, rukavice, nářadí a pomůcky skladujte na vhodném místě.

Po práci si důkladně umyjte ruce minimálně mýdlem a teplou vodou.

2.3 Ochrana před nebezpečím při otevírání čistírny

Nádrž čistírny je podzemní objekt, do kterého je možné po otevření víka spadnout.



Všechny úkony obsluhy provádíme z povrchu bez nutnosti vstupovat do nádrže. Při nutnosti vstupu do nádrže je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny. Před vstupem nutno odvětrat nádrž. Při vstupu do nádrže musí být přítomna druhá osoba jako dozor. Vstupující osoba musí být vybavena úvazkem, který je řádně připevněný, aby zabránil spadnutí do nádrže.



V případě otevření čistírny dbejte zvýšené opatrnosti. Neponechávejte otevřenou čistírnu bez dozoru.



Při vstupu do nádrže čistírny dbejte zvýšené opatrnosti.

Pro vstup používejte v případě potřeby odpovídající přístupový prostředek (např. žebřík). Nevstupujte bezdůvodně do nádrže v případech, kdy vykonáváte činnosti, které je možné provést z vnějšího prostoru nádrže.

Prostor v nádrži čistírny je při provozu provzdušňovaný a není proto možné v něm plavat.



Vyvarujte se pádu do čistírny.

Při provádění prací většího rozsahu čistírnu vypněte.

2.4 Ochrana před provozními chemikáliemi

Pro používání veškerých chemikálií platí pracovní a bezpečnostní předpisy, které jsou uvedeny v **bezpečnostních datových listech** výrobce a dodavatele příslušné chemikálie.

U varianty čistírny AS-MONOcomp s přídavným značením „P“ (viz kapitola 3.3) je do ČOV dávkován 40% síran železitý $Fe_2(SO_4)_3$. Tato chemikálie reaguje obdobně jako kyselina sírová – je silně žíravá. Při manipulaci se musí používat ochranné pracovní pomůcky, především pak gumové holínky, gumové rukavice, ochranné brýle nebo štíty a pokrývka hlavy. V případě, že dojde k potřísnění použitých ochranných pomůcek, musí pracovník tyto oděvy ihned svléknout a důkladně, až do vymizení kyselé reakce, opláchnout pod tekoucí vodou. Dojde-li k potřísnění pokožky, musí pracovník postupovat shodným způsobem jako při potřísnění oděvu a případnou přetrvávající kyselou reakci koagulantu neutralizovat roztokem uhličitanu sodného („soda“). Při zasažení očí je vyplachujte proudem čisté vody (nikdy neneutralizujte!) a neprodleně vyhledejte očního lékaře.

2.5 Ochrana před jinými nebezpečími

Na jiná případná nebezpečí je upozorněno v případě potřeby v jednotlivých částech tohoto návodu.

3. VŠEOBECNÝ POPIS A ZNAČENÍ

3.1 Všeobecně

Typová řada ČOV AS-MONOCOMP popsána v tomto návodu zahrnuje ČOV do 50 EO splňující požadavky ČSN EN 12566-3+A2. Ve všech případech se jedná o mechanicko - biologické aktivační čistírny odpadních vod s možností chemického srážení fosforu. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce (nádrži), která soustřeďuje mechanické předčištění a biologické čištění.

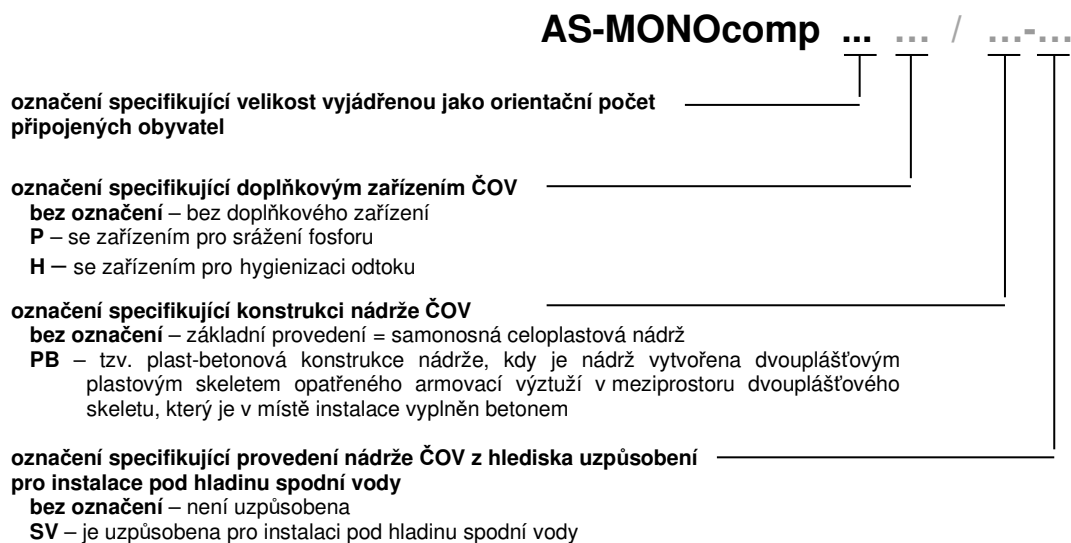
3.2 Velikosti a varianty ČOV

ČOV AS-MONOcomp jsou vyráběny v jednotlivých velikostech odlišujících se jmenovitým denním průtokem a organickým zatížením, tedy počtem připojených EO. A dále ve variantách odlišujících se:

- způsobem instalace a stavebním osazením,
- doplňkovým vybavením.

3.3 Schéma typového značení

Konkrétní provedení ČOV z hlediska velikosti a varianty je specifikováno pomocí typového značení.



Poznámka: ... - základní označení používané vždy; ... - doplňující označení používané pouze v případě potřeby

Příklad značení:

AS-MONOcomp 12 P/PB-SV - čistírna typu MONOcomp, určena orientačně pro 12 ekvivalentních obyvatel, v plastbetonové nádrži z polypropylenu. Je vybavena doplňkovým zařízením pro odstraňování fosforu, nádrž je vhodná pro instalaci do prostor s hladinou podzemní vody nad úrovní základové desky.

AS-MONOcomp 4 - čistírna typu MONOcomp, určena orientačně pro max. 5 ekvivalentních obyvatel, ve válcové samonosné nádrži z polypropylenu.

4. INSTALACE A ZPROVOZNĚNÍ ČISTÍRNY

4.1 Instalace a předání čistírny uživateli

Uživateli by měla být čistírna předána po odborné instalaci provedené v souladu s projektovou dokumentací a pokyny pro instalaci (viz „Projekční a instalační podklady“). Po instalaci provede firma ASIO NEW spol. s r.o. nebo autorizovaný zástupce zprovoznění čistírny a její předání uživateli. Součástí zprovoznění je i zaškolení budoucí obsluhy. Zprovoznění a zaškolení obsluhy je písemně zadokumentováno v "**Předávacím a montážním protokolu**".



Neprovozujete čistírnu, pokud nedošlo k jejímu zprovoznění a zaškolení obsluhy, které bylo zadokumentováno v "Předávacím a montážním protokolu"

Současně s čistírnou Vám byla předána následující technická dokumentace:

- tento návod k obsluze;
- projekční a instalační podklady;
- protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže čistírny;
- návrh provozního řádu a provozní deník;
- návod pro použití dmyhadla.



Pokud neproběhlo zprovoznění čistírny výše uvedeným způsobem, čistírnu neprovozujte a obraťte se na firmu ASIO NEW, spol. s r.o.

4.2 Uvedení čistírny do provozu



***První uvedení čistírny do provozu je provedena zástupcem firmy ASIO NEW, spol. s r. o. nebo autorizovaným zástupcem.
Před zprovozněním čistírny musí být nádrž ČOV napuštěna čistou vodou***

Před uvedením čistírny do chodu je nutné zajistit připravenost čistírny ke zprovoznění v souladu s „Projekčními a instalačními podklady. Jedna se zejména o tyto činnosti:

- instalace nádrže ČOV do výkopu (při instalaci a před zprovozněním musí být nádrž napuštěna čistou vodou);
- instalace řídicí jednotky, dmyhadla a příslušenství (pokud je součástí dodávky);
- provedení propojení čistírny s řídicí jednotkou;
- příprava samostatně jištěné el. zásuvky pro zapojení řídicí jednotky ČOV.

Uvedení čistírny do chodu:

- kontrola všech propojení v souladu s „Projekčními a instalačními podklady“;
- zapojení dmyhadla do zásuvky řídicí jednotky;
- zapojení příslušenství jsou-li součástí dodávky (např. UV lampa);
- zapnutí řídicí jednotky zasunutím síťové šňůry do zásuvky;
- kontrola funkce všech řídicích částí čistírny (rozdělení vzduchu a funkce příslušenství);
- nastavení dávkovacích čerpadel (jsou-li součástí dodávky).



V případě jakéhokoliv poškození síťové šňůry, ČOV ihned vypněte ze zásuvky a zajistěte odbornou výměnu síťové šňůry.

5. SEZNÁMENÍ S ČISTÍRNOU

5.1 Všeobecně

Základní část čistírny tvoří nádrž s vnitřní technologií. Nádrž je zpravidla umístěna pod úroveň terénu a je uzavřena otevíratelným víkem. Nádrž byla instalována do terénu způsobem, který zohledňuje její zatížení v místě a v době instalace.



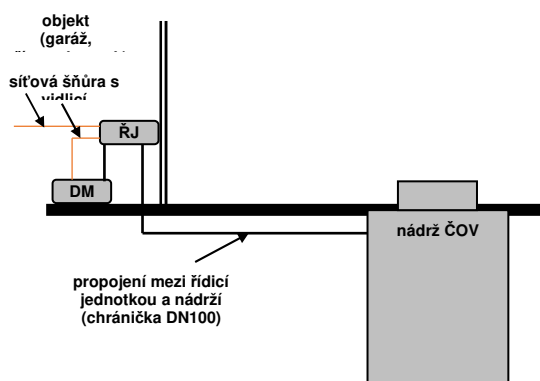
V případě změny využití pozemku v okolí nádrže (např. dříve nepředpokládaný pojezd vozidel, založení základů stavby, založení skládky materiálu) může dojít k poškození nádrže vlivem nepředpokládaného zatížení a změnu využití je nutné konzultovat se zhotovitelem původního projektu, firmou ASIO NEW, spol. s r. o. nebo s autorizovaným zástupcem.



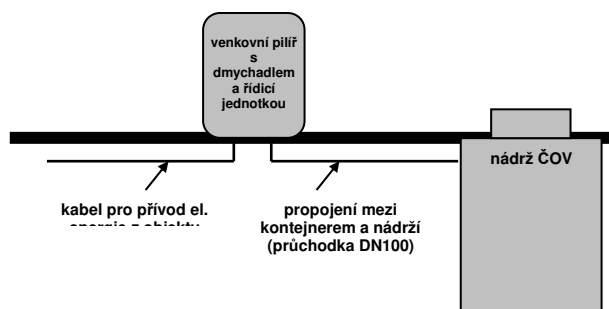
Dbejte na to, aby při terénních úpravách nebo jiných pracích v místě instalace čistírny nedošlo k poškození uložených propojení.

5.2 Dispozice čistírny

Možnosti dispozice instalace ČOV:



umístění dmychadla v objektu

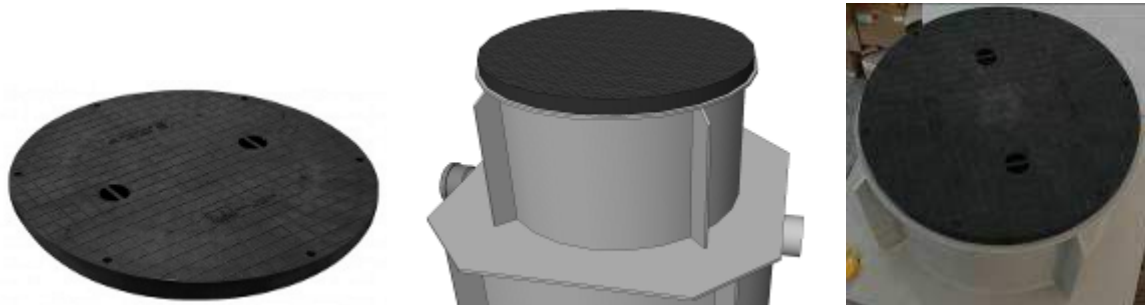


umístění dmychadla v pilíři u nádrže

5.3 Přístup do nádrže čistírny

5.3.1 ČOV bez prefabrikované betonové vstupní šachty

Plastový poklop nádrže čistírny je volně uložen na komínku nádrže. Poklop má únosnost 200 kg při rovnoměrném zatížení celé plochy a váží 13 kg.





Uzavřené víko je možné zatížit osamoceným břemenem o hmotnosti max. 100 kg.

5.3.2 Základní varianta ČOV s prefabrikovanou betonovou vstupní šachtou

Vstupní otvor je zpravidla opatřen standardním kanalizačním poklopem, se kterým je možné manipulovat pomocí zvedáku na poklop (poklop není součástí dodávky čistírny a měl by být instalován v rámci osazení čistírny).



Při manipulaci s poklopem dbejte zvýšené opatrnosti vzhledem k hmotnosti poklopu. Nikdy neponechávejte ČOV s otevřeným poklopem bez dozoru.

5.4 Řídicí jednotka

Provoz čistírny je řízen automatickou řídicí jednotkou. Více viz další kapitoly návodu.

5.5 Vnitřní části nádrže čistírny

Vnitřní prostor nádrže je rozdělen přepážkou na jednotlivé technologické prostory. Uvnitř nádrže je instalován provzdušňovací systém a další technologické vybavení. Popis jednotlivých částí je vždy uveden v příslušné části tohoto návodu. Pokud Vás již v této fázi zajímá, jak čistírna funguje, přečtěte si část **Jak čistírna funguje**.

5.6 Rozvaděč

Rozvaděč (pokud je součástí čistírny) je opatřen jističi pro zapnutí (vypnutí) jednotlivých agregátů. Název příslušného agregátu je uveden pod jističem.



Nikdy neotvírejte rozvaděč, pokud k tomu nemáte příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikaci.

6. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO PROVOZ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

6.1 Jakou vodu je možné na čistírnu přivádět

Na čistírnu je možné přivádět splaškové odpadní vody z objektu, pro který byla v rámci projektu určena. Konstrukce čistírny a její technologické parametry jsou dimenzovány na čištění odpadních vod, které odpovídají složením charakteru komunálních splaškových odpadních vod dle ČSN 756402 „Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel“.

Případné změny při využití čistírny je nutné konzultovat se zpracovatelem původního projektu, autorizovaným servisním střediskem nebo s firmou ASIO NEW, spol. s r.o.



Do odpadů v objektu, ke kterému je čistírna připojena, je zakázáno vylévat jakékoliv látky, které zhoršují nebo dokonce znemožňují život a reprodukci mikroorganismů, na nichž je funkce biologické čistírny postavena (viz oddíl „Jak čistírna funguje“).

Je zakázáno vypouštění zejména těchto látek:

- léky, jedy a toxické látky,
- barvy, ředidla a chemické postřiky,
- neředěné kyseliny a zásady,
- kondenzát z kondenzačního kotle,
- jiné chemikálie např. vývojka, ustalovač apod.

Při čištění vod probíhá v čistírně prakticky stejný proces, jako samočisticí proces v přírodě. Z toho vyplývá jistá "zranitelnost" čistírny při nepřiměřeném a k přírodě bezohledném chování, zejména v oblasti používání a vypouštění chemických přípravků.



POZOR na desinfekční prostředky!

- **desinfekční prostředky sanitární hygieny je nutné používat velice obezřetně. Likvidují nejen viry a bakterie v domácnosti, ale spolehlivě i bakterie v čistírně, které zabezpečují čistící efekt.**

POZOR na nepřiměřeně časté praní prádla!

- **na kvalitu čistícího procesu v čistírně má negativní vliv i nepřiměřeně velké množství saponátů a tenzidů při nárazovém praní prádla (několik praček po sobě v krátkém časovém intervalu).**

POZOR na tuky a oleje!

- **kromě chemických činitelů jsou pro dobrou funkci čistírny ve velkém množství nebezpečné i živočišné tuky a rostlinné oleje. Svým rozkladem silně okyselují odpadní vodu a tím vytváří velmi nepříznivé prostředí pro biologii čistírny.**

POZOR na vypouštění vody z bazénu!

- **vypouštění velkého množství čisté vody přes čistírnu, např. z bazénu nebo z akumulace dešťových vod zpravidla způsobí vyplavení mikroorganismů do odtoku mimo čistírnu a tím znemožnění dalšího fungování čistírny. U vod z bazénu má negativní vliv i bazénová chemie (chlorovací a stabilizační přípravky).**

POZOR na drtiče odpadu!

- **drtiče odpadků připojené na kuchyňský odpad nepřiměřeně zatěžují čistírnu velkým množstvím nerozpuštěných látek s velkým množstvím vody.**

POZOR na úpravny vod!

- **Některé úpravny vod mohou ve fázi regenerace vypouštět větší množství znečištěné vody, která může svojí koncentrací i hydraulikou vážně poškodit funkčnost domovní čistírny**

6.2 Pomůcky pro obsluhu a údržbu

Pro řádnou obsluhu a údržbu čistírny budete potřebovat následující pomůcky:

- naběrák na tyči,
- kartáč na násadě k čištění stěn a odtokového žlabu,
- kartáč na násadě na čištění potrubí,
- odměrný litrový válec nebo Imhoffův kužel,

Použití jednotlivých pomůcek bude popsáno vždy v příslušné části tohoto návodu. Pomůcky je možné sestavit z náradí zakoupeného v běžné obchodní síti nebo objednat u firmy ASIO NEW, spol. s r. o. nebo autorizovaného servisního zástupce.



6.3 Přehled činností při obsluze a údržbě

Čistírna je koncipována tak, že nevyžaduje trvalou obsluhu. Po jejím zapnutí je ale nutné provádět její pravidelnou kontrolu a dále popsané činnosti.

Činnosti nutné pro zajištění správného chodu čistírny								
interval činnosti					název činnosti	postup v části	poznámka	
denně	týdně	měsíčně	pololetně	jiny interval				
x					kontrola funkce řídicí jednotky (ŘJ)	Řídicí jednotka		
x					kontrola funkce dmyhadla	Dmyhadlo		
	x				vizuální kontrola čistírny	Vizuální kontrola		
	x				kontrola dávkování srážedla fosforu	Dávkování srážedla fosforu	pouze varianta „P“	
		x			čištění vzduchového filtru dmyhadla	Dmyhadlo		
		x			kontrola aktivovaného kalu	Kontrola aktivovaného kalu		
		x		dle potřeby	likvidace kalu	Likvidace kalu		
				dle potřeby	odkalování („fekalování“)	Vyprazdňování ČOV		
				dle potřeby	čištění stěn nádrže a odtokového žlabu	Čištění vnitřních částí čistírny		
			x		Servisní úkony údržby	viz kapitola „Servisní úkony údržby“		
				dle potřeby	odběr vzorků	Odběr vzorků		

Podrobné pokyny pro provádění jednotlivých činností jsou uvedeny v dalších částech tohoto návodu.



Pokud nebudou výše uvedené činnosti prováděny, nelze zaručit správnou funkci čistírny.

6.4 Vedení dokumentace o provozu čistírny

Podle zákonných předpisů je čistírna vodohospodářským dílem. Z toho mimo jiné vyplývá uživateli povinnost mít zpracovány místní provozní předpisy a vést o tomto díle provozní záznamy, které mohou být kontrolovány vodohospodářským orgánem.

Postačující dokumentaci a provozní záznamy je možné vést formou, která vyplývá z "Provozního řádu" a z „Provozního deníku“, který Vám byl předán v rámci zprovoznění čistírny.

Záznamy do „Provozního deníku“ provádějte podle tabulky jednotlivých činností. Kromě vizuální kontroly zaznamenávejte všechny prováděné činnosti.

7. VIZUÁLNÍ KONTROLA

7.1 Všeobecně

Pravidelná vizuální kontrola je prvotním předpokladem úspěšného provozování čistírny.

7.2 Stručný přehled pro provádění vizuální kontroly

Přehled činností je uveden v následující tabulce:

rozsah kontroly	správná funkce (stav)	blíže informace v části	postup při zjištění závady
kontrola ŘJ	ŘJ nehlásí chybu	Řídicí jednotka	vyhledání a odstranění závady (část Závady a jejich odstraňování)
kontrola nátokového koše	není přeplněný	Vizuální kontrola (tato část)	vyčištění koše
funkce provzdušňování	rovnoměrná vrstva jemných bublin na hladině aktivačního prostoru	Provzdušňování	vyhledání a odstranění závady (část Závady a jejich odstraňování)
funkce mamutek	plynulý odtok vody z výtokových otvorů, otvory nezanesené	Mamutky	vyčištění (část Mamutky)
			vyhledání a odstranění závady (část Závady a jejich odstraňování)
kontrola odtokového žlabu a odtokového potrubí	bez výskytu nánosů, nárůstů a nečistot, bez nahromaděné vody	Vizuální kontrola (tato část)	vyčištění odtokového žlabu a odtok potrubí (část Čištění vnitřních částí čistírny)
funkce dávkování srážedla na snížení obsahu fosforu	z konce hadičky dávkování kape médium	Dávkování srážedla na snížení obsahu fosforu	vyhledání a odstranění závady (část Závady a jejich odstraňování)
	úbytek koagulantu v zásobní nádrži		
celkový stav čistírny	bez neobvyklých situací	Vizuální kontrola (tato část)	vyhledání a odstranění závady (část Závady a jejich odstraňování)

7.3 Kontrola nátoků a nátokového koše

Nátokový koš slouží jako primární zachycení znečištění zejména pro případ, kdy je do čistírny přivedeno znečištění, které tam nepatří - vlhčené ubrousky, biologicky nerozložitelné nebo těžce rozložitelné materiály, apod. V případě výskytu nežádoucího materiálu v nátokovém koši nebo jeho přeplnění, vyjměte koš z čistírny a vyčistěte jej.

7.4 Kontrola odtokového žlabu a potrubí

V odtokovém žlabu a zejména na jeho přepadové hraně by se **neměly vyskytovat nánosy, povlaky nebo jiné nečistoty**. V případě přítomnosti nečistot je nutné tyto části vyčistit - viz část Čištění vnitřních částí čistírny.

V odtokovém žlabu by se rovněž **neměla shromažďovat voda** jako důsledek zacpávání odtokového potrubí vedoucí z čistírny. V případě ucpávání potrubí je nutné zjistit příčinu a potrubí vyčistit!

7.5 Celkový stav čistírny

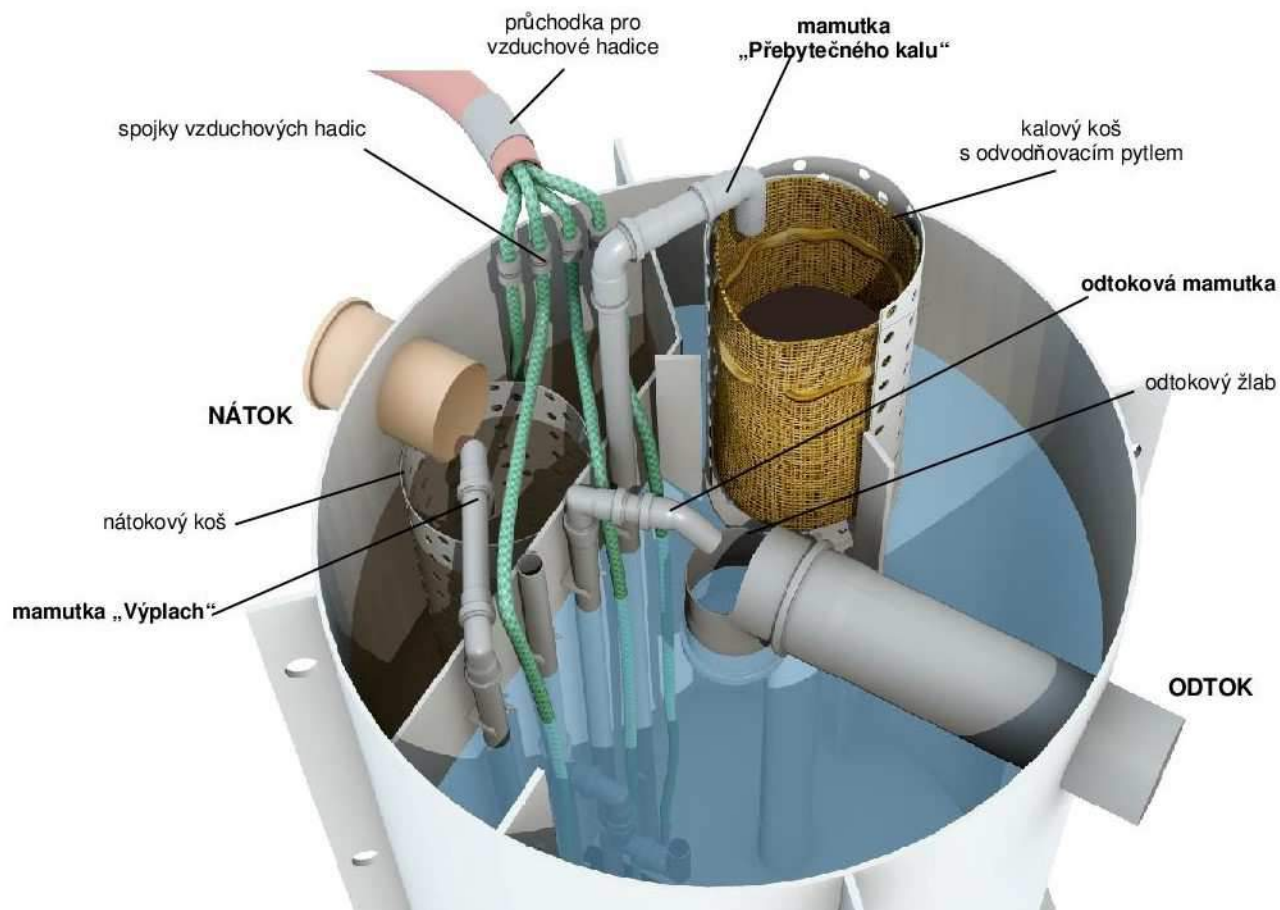
V případě, že při vizuální kontrole zjistíte něco, co Vám připadá neobvyklé a dříve se to při vizuální kontrole neobjevilo, podívejte se prosím nejdříve do části Závady a jejich odstraňování. Pokud ani tak problém nevyřešíte, kontaktujte firmu ASIO NEW, spol. s r. o. nebo některého z autorizovaných zástupců.

7.6 Vyobrazení základních částí čistírny

7.6.1 Všeobecně

Pro snadnou orientaci při provádění vizuální kontroly a dalších činností spojených s obsluhou a údržbou čistírny jsou jednotlivé důležité části nádrže čistírny schematicky popsány na následujících obrázcích.

7.6.2 Základní varianta ČOV



Řídicí jednotka:

- 1 – připojení aerace
- 2 – připojení mamutky „Výplach“
- 3 – připojení Odtokové mamutky
- 4 – připojení mamutky přebytečného kalu
- DM – připojení dmyhadla



8. DMYCHADLO

8.1 Kontrola funkce

Zkontrolujte, zda je dmychadlo v chodu, zda se nezvykle výrazně nezvýšila jeho hlučnost nebo zda nejeví jiné známky poruchy. V případě pochybností o jeho správné funkci postupujte podle návodu k použití dmychadla nebo kontaktujte autorizované servisní středisko nebo přímo firmu ASIO NEW, spol. s r.o.



8.2 Pravidelná údržba

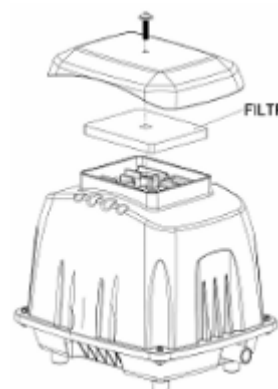
Dmychadlo podléhá pravidelné údržbě dle manuálu, který je součástí dodávky dmychadla. Před údržbou se vždy ujistěte, že je dmychadlo vypojené od napájení el. proudem.

Pravidelnou údržbou můžete prodloužit životnost zařízení.

Základní úkony pro membránová dmychadla AirMAC (všeobecně):

1) čištění vzduchového filtru:

- uvolněte šroub s půlkulatou hlavou.
- sejměte kryt filtru vytažením v označeném směru.
- vyjměte filtr a rukou vyklepejte prach. Je-li filtr silně zanesený, očistěte ho otíráním pomocí neutrálního detergentu. Poté filtr opláchněte vodou a vysušte ve stínu.
- ujistěte se, zda přívody vzduchu nejsou zablokovány odpadem nebo nečistotami. Pokud ano, vyčistěte je.
- nasadte filtr zpět na místo a přitlačením nasadte kryt filtru (v zobrazené poloze).
- zajistěte kryt filtru šroubem s půlkulatou hlavou.



doporučeno pravidelně čistit každý měsíc provozu

2) výměna membrán

postupujte dle návodu k obsluze dmychadla

doporučeno preventivně vyměnit každé dva roky.



V případě, že dmychadlo instalujete na velmi vlhkém místě, zajistěte přístřešek nebo kryt, který bude udržovat dmychadlo mimo vodu. Voda, která v důsledku dopadajícího deště atd. vnikne do dmychadla, může zasáhnout části pod napětím a způsobit únik, úraz elektrickým proudem nebo zkrat.

Vzduchové potrubí má být co nejkratší a nejrovnější. Celková délka vzduchového potrubí od dmychadla přes ŘJ až k čistírně nemá překročit 10 m.

Ujistěte se, že v potrubí nezůstaly po montáži žádné zbytky hlíny, atd. V potrubí delším než 10 m vzniká vyšší tlak, který působí negativně na dmychadlo a může zkrátit jeho životnost.

Při umístění dmychadla v kontejneru zkontrolujte, zda nedošlo k zanesení otvoru pro nasávání vzduchu do kontejneru a v případě potřeby otvor vyčistěte.

9. ŘÍDICÍ JEDNOTKA

9.1 Všeobecně

Řídicí jednotka řídí funkci čistírny a především distribuci vzduchu do jednotlivých částí čistírny dle předem nastaveného algoritmu řízení čistírny. ŘJ má standardně 1 vstup pro vzduch (z dmyhadla) a 4 výstupy vzduchu. Výstupy jsou řízené ventily, které se jednotlivě uzavírají nebo otevírají dle aktuálního čistícího procesu na čistírně.

Výstupy ŘJ (řazeno zleva při pohledu na čelní panel):

- 1) Provdzušňovací element (difusor)

Difusor vpouští do aktivální části jemné bublinky. Hladina vody v době chodu vypadá jakoby vřela.

Připojení: připojuje se hadice bez označení

- 2) Výplach

Je spuštěna mamutka čerpající odpadní vodu do nátokového koše. Proud vody v nátokovém koši urychluje rozklad zachyceného rozložitelného znečištění.

Připojení: připojuje se hadice s černým označením

- 3) Odtok

Je spuštěna odtoková mamutka čerpající přečištěnou vodu do odtokového žlabu.

Připojení: připojuje se hadice s modrým označením

- 4) Přebytečný kal

Je spuštěna mamutka čerpající přebytečný kal do kalového koše nebo nádrže. Tento proces je v prvních týdnech tvorby aktivovaného kalu vypnutý.

Připojení: připojuje se hadice se zelenožlutým označením



Pozn.: Mamutková čerpadla mohou být u větších čistíren nahrazena standardními čerpadly.

Řídicí jednotka čistírny zajišťuje především:

- rozdělení vzduchu v čistírně,
- měření hladiny v čistírně,
- ekonomický provoz v době nízkého zatížení odpadními vodami,
- hlášení poruch,
- záznam provozních hodin
- spouštění dalších zařízení (např. dávkovací čerpadlo u varianty P).

Postup před zprovozněním:

- 1) Propojte vzduchové hadice mezi ŘJ a dodaným dmyhadlem (dmyhadly)
- 2) Propojte vzduchové hadice s hadicemi v nádrži ČOV dle barevného označení
- 3) Zásuvku od dmyhadla připojte k zásuvce ŘJ
- 4) Odstraňte ochrannou fólii ze záložní baterie
- 5) Připojte ŘJ ke zdroji – 230V.

9.2 První spuštění

Po připojení ke zdroji se ŘJ okamžitě spouští. Provede se kontrola systému, jednotlivých ventilů a dmyhadla.

Po spuštění čistírny zkontrolujte správné zapojení vzduchových hadic přes **ruční řízení**. Můžete tak včas zjistit a odstranit případné netěsnosti nebo špatné zapojení. Stejným způsobem zkontrolujte i ostatní zařízení jsou-li součástí ČOV

Sledujte případná chybová hlášení ŘJ.

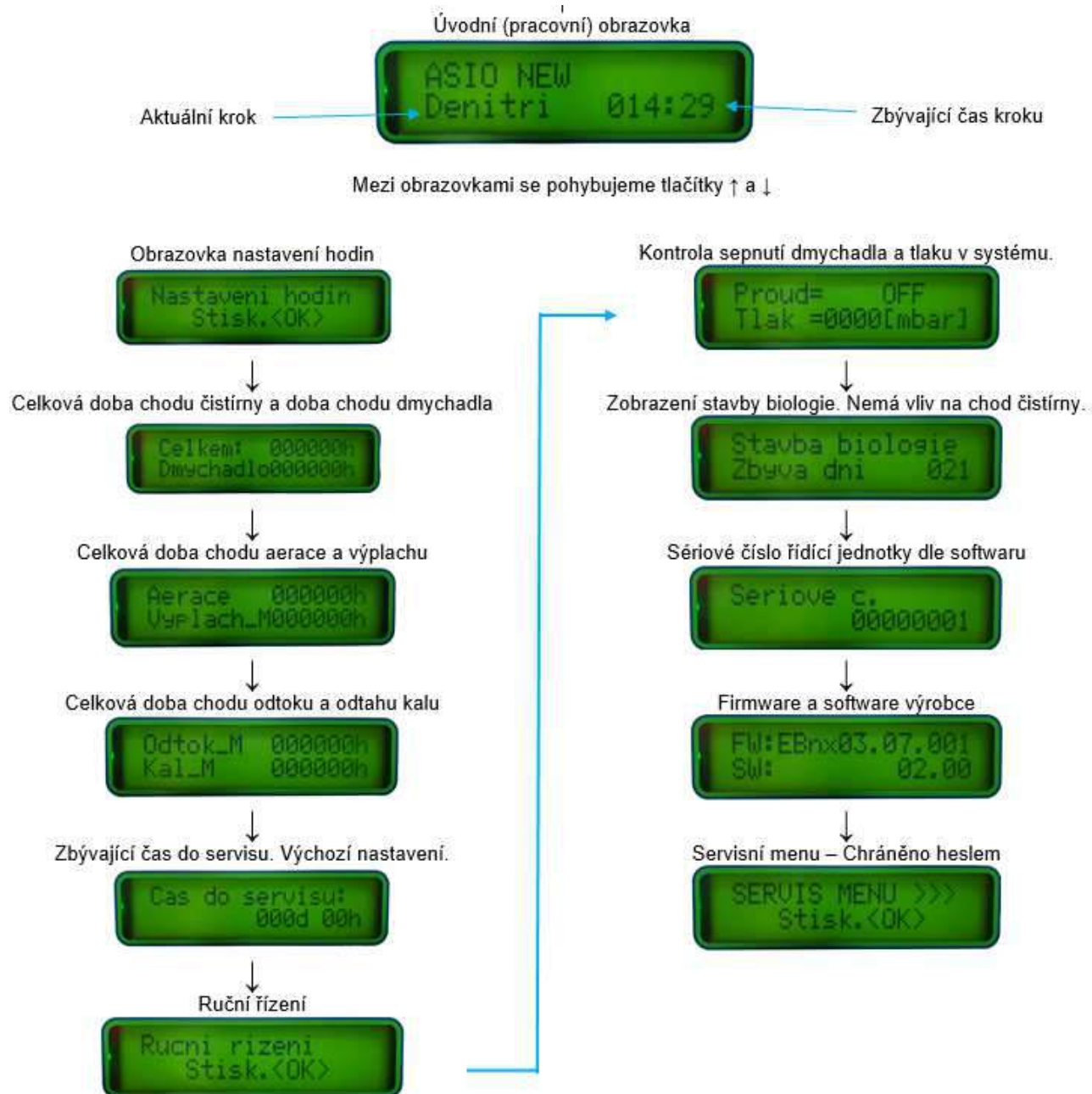
9.3 Obsluha řídicí jednotky

Řídicí jednotka se ovládá pomocí šipek ↑ ↓ a potvrzovacího tlačítka „OK“. V základním stavu jednotka zobrazuje aktuální režim čistírny. Mezi dalšími parametry se pohybuje pomocí šipek. Pro zvolení akce nebo vstupu do dalšího menu se stiskne tlačítko „OK“.

Na obrazovce se automaticky zobrazí text v případě jakéhokoliv alarmu. Text upřesňuje druh alarmu, který byl spuštěn.

9.3.1 Menu řídicí jednotky

V hlavním menu řídicí jednotky lze zjistit tyto parametry:

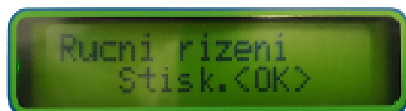


9.3.2 Ruční řízení

Ruční řízení umožňuje otevírání zavírání jednotlivých ventilů, zapnutí dmychadla, spuštění jiných zařízení a další.

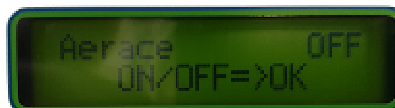
Po zvolení ručního řízení je přerušena automatický provoz a spuštěna kontrola systému – cca 5s. Zároveň zhasne zelená LED dioda *RUNNING*

Manuální řízení – Potvrdíme tlačítkem OK
– Zhasne kontrolka *RUNNING*



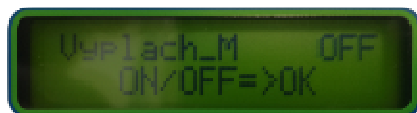
Test Provdzdušňování – Tlačítkem OK spustíme.

JE NUTNÉ PO VYZKOUŠENÍ ZNOVU VYPNOUT TLAČÍTKEM OK!



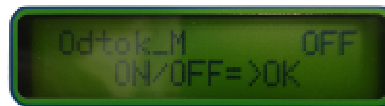
Test Výplachu – Tlačítkem OK spustíme výplach.

JE NUTNÉ PO VYZKOUŠENÍ ZNOVU VYPNOUT TLAČÍTKEM OK!



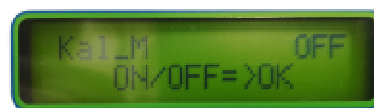
Test Odtoku – Tlačítkem OK spustíme čerpání do odtoku.

JE NUTNÉ PO VYZKOUŠENÍ ZNOVU VYPNOUT TLAČÍTKEM OK!



Test odtahu kalu – Tlačítkem OK spustíme čerpání přebytečného kalu

JE NUTNÉ PO VYZKOUŠENÍ ZNOVU VYPNOUT TLAČÍTKEM OK!



Návrat zpět do pracovní obrazovky potvrdíme OK
Opět se rozsvítí kontrola *RUNNING*



!!! Po ukončení testování je nutné se vždy vrátit na úvodní obrazovku !!!



Před odchodem od čistírny vždy ukončete režim ručního řízení přes příkaz „ZPET“.

Pokud tak neučiníte, nebude čistírna v automatickém režimu čištění a hrozí její kolaps. Automatický provoz je indikován svítící zelenou LED diodou řídicí jednotky.

9.3.3 Servis menu

Toto menu je určeno pouze pro účely kontroly servisním pracovníkem



Je zakázáno vstupovat do servisního nastavení bez vědomí výrobce nebo provozovatele čistírny!

Neprovádějte žádné zásahy do nastavení (především časů) bez souhlasu výrobce nebo provozovatele čistírny!

9.3.4 Stavba biologie

Čistírna v době náběhu neběží v plném režimu a záměrně jsou některé procesy čistírny v této době blokovány. Tato doba je v ŘJ označována jako Stavba biologie a čas do přepnutí na plný režim čistírny lze vyčíst z hlavního menu.

10. PROVZDUŠŇOVÁNÍ

10.1 Všeobecně

Do prostoru nádrže čistírny je přiváděn vzduch z dmyhadla. Vzduch ve formě jemných bublinek pak stoupá k hladině. Při správné funkci provzdušňování by se rovnoměrně na celé hladině **měla vyskytovat vrstva jemných bublin** unikajícího vzduchu (jako by hladina mírně „vřela“).



hladina při správné funkci provzdušňování

Rovnoměrné provzdušňování je zajištěno jemnobublinnými elementy (elementem) umístěnými na dně ČOV. **Provzdušňování čistírny probíhá v době AERACE (zobrazeno na ŘJ).**

10.2 Kontrola

Při manuálním spuštění provzdušňování (viz ruční režim) zkontrolujte správné provzdušňování v nádrži. V případě nerovnoměrného provzdušnění element vyjměte, opláchněte proudem vody a vraťte zpět do čistírny. V případě setrvání problému se obraťte na autorizovaný servis čistíren.

Po kontrole vždy vraťte čistírnu do automatického provozu!

11. MAMUTKY

11.1 Všeobecně

Pro přečerpávání mezi jednotlivými prostory nádrže čistírny jsou použita hydraulicko-pneumatická čerpadla (dále jen mamutky). Jedná se o čerpací zařízení, které funguje na principu rozdílu hustot samotné kapaliny a směsi kapaliny se vzduchem. Pod svislou trubici je přiváděn vzduch, který stoupá k hladině a zajišťuje, že hustota směsi v trubici je nižší, než vně trubice. Tím dojde ke zvýšení hladiny v trubici oproti vnější nádrži a odtoku čerpané kapaliny výtokovým otvorem. Vzduch vystupující z trubice je možné při vhodných poměrech zachycovat a použít pro pohon další mamutky.



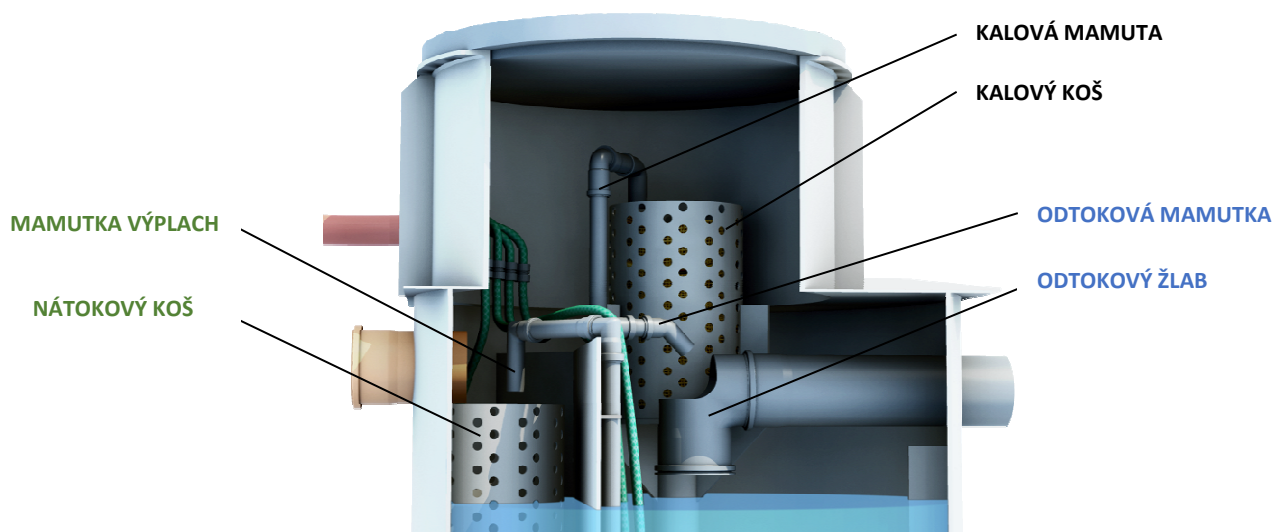
Pro správnou funkci mamutek je důležité, aby byl správně natočen výtok z každé mamutky:

- **Odtoková mamutka – odtokový žlab**
- **Mamutka Výplach – nátokový koš**
- **Kalová mamutka – kalový koš**

Umístění mamutek a ostatních důležitých částí najdete v 7.6 Vyobrazení základních částí čistírny.

Při správné funkci mamutky vždy dochází k **odtoku kapaliny (voda nebo směs vody a kalu)** z příslušného výtokového otvoru mamutky. Výtokový otvor mamutky nesmí být **zanesený a ucpaný**.

Obr.: Zobrazení mamutek a jejich vyústění



11.2 Odtoková mamutka

11.2.1 Všeobecně

Odtoková mamutka slouží k odtahu čisté vody do odtoku. **Tato fáze probíhá v době ODTOK (zobrazeno na ŘJ).** Čistá voda je čerpána vždy po fázi „VYPLACH“ z vrchní části objemu čistírny do odtokového žlabu. Pro správnou funkci mamutky je důležité, aby čerpaná voda směřoval do odtokového žlabu.

11.2.2 Čištění mamutky

Nánosy v otvorech kolen a otvoru pro odvod vzduchu odstraňte pomocí kartáče na potrubí. Jednotlivé části dále propláchněte proudem čisté vody. Výtokové "koleno" v odtokovém žlabu před čištěním otočte nahoru. Po ukončení čištění vraťte mamutku do původní polohy, tak aby výtokové koleno směřovalo do odtokového žlabu.

11.3 Mamutka Výplach

11.3.1 Všeobecně

Mamutka výplachu slouží k rozmělnění zachyceného znečištění v nátokovém koši. Tato fáze probíhá před odtokem. **Na řídicí jednotce je zobrazeno VYPLACH.**

11.3.2 Čištění mamutky

Čištění mamutky se provádí proudem vody. Po ukončení čištění vraťte mamutku do správné polohy, tak aby výtoková část směřovala do nátokového koše.

11.4 Kalová mamutka (pouze základní varianta ČOV)

11.4.1 Všeobecně

Kalová mamutka zabezpečuje odtah přebytečného kalu do kalového koše a tím udržuje optimální množství aktivovaného kalu v procesu. Odtah přebytečného kalu je spouštěn automaticky každý den, vyjma prvních dní provozu, kdy probíhá tzv. „Stavba biologie“.

11.4.2 Čištění kalové mamutky

Výtokový otvor v případě potřeby vyčistěte stejným způsobem jako výtokový otvor mamutky výplachu. Po ukončení manipulace s kalovou mamutkou ji vždy vraťte do správné polohy, aby výtoková část směřovala do kalového koše.

12. KONTROLA AKTIVOVANÉHO KALU

12.1 Všeobecně

Pro správnou funkci čistírny je nutné, aby v aktivačním prostoru čistírny bylo optimální množství tzv. aktivovaného kalu. Aktivovaný kal tvoří mikroorganismy, které se "živí" nečistotami obsaženými v odpadní vodě, což způsobuje vlastní čistící efekt. Protože se postupně množí, je nutné jejich koncentraci pravidelně kontrolovat a v případě potřeby provést jednorázové odkalování pomocí kalové mamutky.



Pravidelná kontrola množství a kvality kalu je nejdůležitější údržbovou činností pro správnou funkci čistírny.

12.2 Postup kontroly aktivovaného kalu

Množství kalu v aktivačním prostoru zkontrolujte následujícím způsobem:

- při zapnutém provzdušňování (AERACE) naberte pomocí naběráku na tyči vodu v prostoru nádrže ČOV a přelijte ji do litrového odměrného válce nebo imhoffova kuželu.
- plný odměrný válec, zpravidla s 1 litrovým objemem vody a kalu, postavte na rovnou plochu a nechte 30 min. v klidu sedimentovat.
- pozorujte, zda a v jaké výšce se vytvořilo zřetelně viditelné rozhraní mezi vodou a kalem usazeným u dna

Pozorování kalu v odměrném válci:

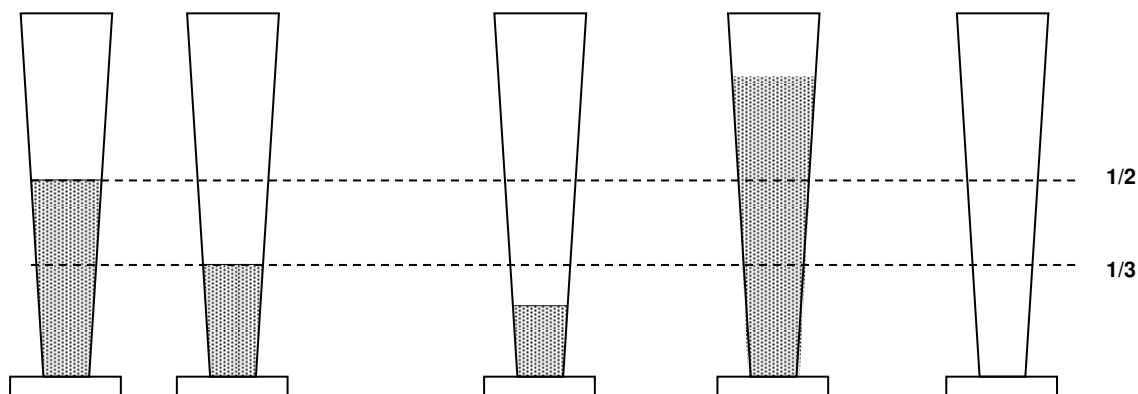


Odměrný válec
čerstvě nabraná směs
vody a kalu z aktivace



Odměrný válec
po 30 min. sedimentace.
Zřetelné rozhraní kalu a vody
(zde např. nízká koncentrace kalu)

Výsledek pozorování poskytuje informaci o koncentraci aktivovaného kalu:



optimální koncentrace
aktivovaného kalu

nízká koncentrace
aktivovaného kalu

vysoká koncentrace
aktivovaného kalu

aktivovaný kal se
nevytvořil

Optimální koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazeného kalu je 1/3 až 1/2 celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru optimální množství mikroorganismů.

Nízká koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazeného kalu je menší než je 1/3 celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru vytvořeno málo mikroorganismů a není třeba aktivaci odkalovat.

Vysoká koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazeného kalu je větší než 1/2 celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru přebytek mikroorganismů a je třeba provést redukci množství kalu odkalením pomocí **kalové mamutky** do kalového prostoru (viz část **Mamutky**).



V případě zjištění vysoké koncentrace aktivovaného kalu proveďte ihned odkalení pomocí kalové mamutky.

Aktivovaný kal se nevytvořil

Nevzniklo rozhraní mezi vodou a kalem což znamená, že se aktivovaný kal dosud nevytvořil (to je např. možné v období náběhu ČOV od prvního spuštění čistírny po dobu cca. 8 týdnů), nebo z nějakého důvodu zanikl (např. v případě jednorázového vypuštění většího množství čisticích prostředků do kanalizace, na kterou je čistírna napojena). Ve všech případech vyčkejte další cca týden, zda se situace nezačne zlepšovat (koncentrace se bude postupně zvyšovat). Pokud tomu tak nebude, je nutné kontaktovat firmu ASIO NEW spol. s.r.o. nebo některého z autorizovaných zástupců.

Aktivovaný kal se po 30 min. neusadil

Nevzniklo rozhraní mezi vodou a kalem, kal je rozptýlen v celém objemu kužele. Kal je mladý příliš jemný a lehký se špatnými sedimentačními schopnostmi. Tento stav se upraví časem po zapracování čistírny. Špatná sedimentace kalu může být však i příčinou nesprávného zatěžování čistírny nevhodnými nátokovými vodami (např. toxické vody).

Sedimentaci kalu je možné upravit přidávnou koagulací. Tento případ je nutné řešit vždy individuálně a je nutné vždy kontaktovat firmu ASIO NEW, spol. s.r.o. nebo některého z autorizovaných zástupců.

Vzhled aktivovaného kalu

Aktivovaný kal nesmí mít šedou nebo černou barvu a nesmí tvořit vlákna. Pokud tento případ nastane, je nutné kontaktovat firmu ASIO NEW, spol. s.r.o. nebo některého z autorizovaných zástupců.

13. LIKVIDACE KALU

Včasná likvidace kalu je pro správnou činnost čistírny nezbytná. S kalem je v čistírně nakládáno dle typu provedení:

1) Varianta čistírny s kalovým košem

Kal je průběžné odčerpáván do kalového odvodňovacího pytle. Po naplnění pytle (po 2-3 měsících nebo naplnění koše do 1/2 odvodněným kalem) zlikvidujte obsah společně s pytlím, který se časem sám rozloží. Likvidaci proveďte např. kompostováním. V případě neprovozování čistírny je vhodné vyjmout odkalovací pytel z nádrže a uskladnění na suchém místě. V případě ponechání v nádrži se pytel začne rozkládat. Do ČOV nainstalujte nový pytel. Náhradní pytle jsou také v nabídce firmy ASIO NEW, spol. s r.o.

Nejdříve odkloňte výtok odkalovací mamutky mimo odvodňovací koš a poté vyjměte celý koš i s pytlím ven. Před vložením nového pytle a navrácení do čistírny koš opláchněte čistou vodou.

Nezapomeňte vrátit výtok mamutky do původní polohy.



Doporučená četnost výměny pytle je 2-3 měsíce. V případě ponechání odvodňovacího pytle delší dobu v čistírně hrozí jeho úplné rozložení.



2) Varianta čistírny bez kalového koše

Některé velikosti nebo typy čistíren jsou dodávány bez odvodňovacího koše, ale se samostatnou kalovou nádrží. V případě přečerpávání přebytečného kalu do samostatné kalové nádrže proveďte likvidaci kalu přímo z kalové nádrže. Četnost vyvážení kalové nádrže je 1-2x za rok.

14. VYPRAZDŇOVÁNÍ („FEKÁLOVÁNÍ“) KALOVÉHO PROSTORU

Čerpání odpadní vody z ČOV pomocí fekálního vozu je prováděno při těchto situacích:

- při vysoké koncentraci kalu v ČOV, která není vybavena žádným odtahem kalu,
- v nádrži ČOV se vyskytuje množství hrubého znečištění, které nelze biologicky rozložit (například písek, plastové předměty, nerozložitelné ubrousky apod.),
- při čištění nádrže.

Při vyprazdňování kalového prostoru postupujte dle následujících pokynů:

- Opatrně zasuňte sací koš fekálního vozu na dno ČOV.
- V případě, že nelze odčerpat kal z povrchu nebo na dně zůstane hustý kal, požádejte obsluhu fekálního vozu o zapnutí zpětného chodu, čímž rozbijete povrchovou vrstvu kalu a obsah ČOV promícháte.
- Odčerpajte kal z ČOV:
 - čerpání přebytečného kalu: odčerpajte ½ objemu ČOV,
 - čištění nádrže: odčerpajte celý objem ČOV nebo dle potřeby.
- Vytáhněte sací koš z nádrže a ČOV naplňte čistou vodou.



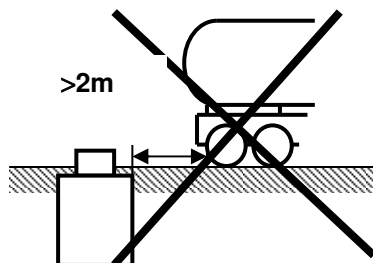
Před zasunutím sacího koše vypněte dmychadlo.

Ihned po odsátí kalu doplňte ČOV čistou vodou a zapněte dmychadlo.



Zajistěte, aby se fekální vůz příliš nepřibližoval k nádrži ČOV, protože by mohlo dojít k poškození nádrže působením tlaku kol na zeminu v okolí nádrže.

Minimální vzdálenost mezi nádrží a koly musí být 2 m.



15. ODBĚR VZORKŮ

15.1 Všeobecně

Odběr vzorků vody můžete provádět pro vlastní informaci o funkci čistírny nebo proto, že tato povinnost byla stanovena v rozhodnutí vodohospodářského orgánu.

Odběr vzorků je možné provádět přímo v čistírně – odtok z mamutky je přístupný pro odběr. V případech, kdy je to požadováno, je za čistírnu dodána revizní nádrž AS-REVO, která umožňuje odběr vzorků.

Před každým odběrem vzorků vyčistěte odtokovou mamutku, žlab i revizní nádrž od nánosů a stojaté odpadní vody, abyste odebrali opravdu čerstvý vzorek. Odebrané vzorky ihned přelijte do oficiálních vzorkovnic laboratoře.



Před odběrem vzorků důkladně vyčistěte odběrné místo a odtokovou mamutku.

Snažte se, aby láhev byla vodou naplněna zcela, bez zbytečné vrstvy vzduchu nad vzorkem.

Po odebrání vzorku láhev uzavřete, uchovejte pokud možno v chladnu a tmě a snažte se ji co nejdříve předat do laboratoře provádějící rozbor.

15.2 Vzorek na přítoku

Vzorek **na přítoku** odeberte přímo pod přítokovým potrubím v usazovacím a kalovém prostoru pomocí naběráku na dlouhé tyči. Odběr vzorků na přítoku není zpravidla vodohospodářskými orgány vyžadován.

15.3 Vzorek na odtoku

Pokud není součástí čistírny revizní šachta pro odběr vzorků, jsou vzorky odebírány přímo z odtokové mamutky. To lze provést v čase, kdy je automaticky spuštěn odtok nebo manuálně.

Manuální spuštění odtoku:

- Zapněte „Ruční řízení“
- Nechte čistírnu 60 minut v režimu ručního řízení bez jakéhokoliv spínání dmychadla. Tím je simulována sedimentace před odtokem čisté vody.
- V ručním režimu spusťte odtokovou mamutku a odeberte vzorek
- Vypněte odtokovou mamutku a vypněte ruční řízení

Před odběrem vzorků natočte výtokové koleno odtokové mamutky v odtokovém žlabu do boku. Vzorky odeberte pomocí naběráku.



Po odebrání vzorku na odtoku nezapomeňte otočit koleno odtokové mamutky do původní polohy.

Odebrání vzorku je vhodné provést ráno, aby byl automatický režim čistírny co nejméně narušen. Odtokový vzorek neodebírejte ve večerních hodinách, kdy je nátok na čistírnu velmi intenzivní a přerušení automatického provozu by mohlo snížit její účinnost.

16. ZÁVADY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

Přehled možných závad, které se mohou při provozu čistírny vyskytnout, a možný způsob jejich odstranění je uveden v následující tabulce:

Příznaky, příčiny a způsob odstranění závad při provozu čistírny		
příznak	možná příčina	způsob odstranění
nefunguje řídicí jednotka.	vypadený jistič zásuvky pro připojení.	nahození jističe
	vadná zásuvka pro připojení.	zajištění odborné opravy
	vypadený nebo nezapnutý jistič v rozvaděči	nahození jističe.
nefunguje dmychadlo	vadné dmychadlo	zajištění odborné opravy – viz návod pro použití dmychadla.
není patrná dodávka vzduchu do nádrže čistírny (nefunguje současně provzdušňování i mamutky)	nefunguje dmychadlo	viz nefunguje dmychadlo
	ucpaný filtr dmychadla	zajištění údržby dmychadla – viz část Dmychadlo
	přerušené vedení přívodu vzduchu mezi dmychadlem a nádrží	oprava vedení pro přívod vzduchu
nefunguje správně provzdušňování (nestejněměrné nebo místní velké bubliny)	porucha provzdušňovače	zajištění odborné opravy fy. ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaným zástupcem
nefunguje jedna z mamutek	zanesení mamutky	vyčištění mamutky – viz část Mamutky
	porucha přívodu vzduchu do mamutky	otevření přívodu vzduchu do mamutky zajištění odborné opravy fy. ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaným zástupcem
čistírna zapáchá nebo jiné pachové potíže v objektu	nedodržení pokynů pro obsluhu a údržbu	Dodržování pokynů pro obsluhu a údržbu
	špatná funkce odvětrání vnitřní kanalizace	zajištění odvětrání vnitřní kanalizace pomocí vytažení stoupací větve až nad střechu objektu
	jiná příčina	zajištění odborné opravy fy. ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaným zástupcem
čistírna nedosahuje odpovídající účinnosti čištění	nedodržení pokynů pro obsluhu a údržbu	dodržování pokynů pro obsluhu a údržbu
	jiná příčina	zajištění odborné opravy fy. ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaným zástupcem

16.1 Chyba řídicí jednotky

Řídicí jednotka může rozpoznat několik závad:

- výpadek el. proudu
- nízký tlak (nefunkční dmychadlo, rozpojení vzduchové hadice, apod.)
- vysoký tlak (ucpání vzduchové hadice,...)
- signalizace výměny kalového koše (některé typy DČOV)

16.1.1 Signalizace poruchy

Chyba je signalizována akustickým „pípáním“, textovým hlášením na displeji a svítící červenou diodou.

16.1.2 Smazání závady

Po odstranění závady, vypněte chybové hlášení řídicí jednotky následujícím způsobem:

Vyberte Servisní Menu v základní nabídce a po potvrzení tlačítkem „OK“ nastavte kód na číslo 9999. Po potvrzení se signalizace vypne (zhasne červená dioda)

SERVISNÍ MENU: „9999“

17. ODTAVENÍ ČISTÍRNY Z PROVOZU

17.1 Omezený provoz – dovolená

17.1.1 Všeobecně

Čistírna je koncipována tak, že vyžaduje pravidelný přísun organických látek obsažených v odpadní vodě, kterými se "živí" aktivovaný kal. Při omezení, event. zastavení přítoku hrozí postupné vymírání kalu (tzv. "vyhladovění čistírny"), které může vyústit k úplné ztrátě čistícího efektu a nutnosti nového zapracování čistírny (viz část **Instalace a provozování čistírny**).

V případě, že předpokládáte, že na čistírnu nebudou krátkodobě (max. délka období jsou 3 týdny) přiváděny odpadní vody (např. po dobu dovolené), není potřeba čistírnu speciálně připravovat. Automatická řídicí jednotka je schopna snížený provoz rozpoznat a přizpůsobit se ekonomickému režimu, aby byla zachována její funkce po dobu, kdy nebude na čistírnu natékat žádné znečištění.

17.1.2 ČOV s dávkovacím zařízením na snížení obsahu fosforu

V době dovolené, kdy předpokládáte, že na čistírnu nebude přitékat žádné znečištění je doporučeno odpojit dávkovací čerpadlo srážení fosforu. Čerpadlo vypojte ze zásuvky. Po návratu z dovolené čerpadlo opět zapojte.



Nezapomeňte dávkovací zařízení vypnout, protože jinak dojde k „vymření“ aktivovaného kalu a nepřiměřenému nadávkování přípravku do vody v nádrži a bude obtížné znovu obnovit provoz čistírny.

17.2 Dlouhodobá odstávka – bez dávkování substrátu

17.2.1 Všeobecně

V případě, že předpokládáte, že na čistírnu nebudou po delší dobu (více jak 2 měsíce) přiváděny odpadní vody, je nutné vyčistit všechny části čistírny, protože jinak v nich dojde k zahňvání kalu.

Vyčištění se provede odčerpáním pomocí fekálního vozu stejně jako v případě odstranění kalů (viz část **Vyprazdňování („fekalování“)**).

17.2.2 Postup



Vypněte řídicí jednotku a následně čistírnu vyčerpejte.

Dbejte na to, aby byl sací koš vsunut do jednotlivých částí čistírny opatrně, aby nedošlo k proražení dna nádrže čistírny, technologických přepážek nebo provzdušňovače!!!

Požádejte obsluhu fekálního vozu o rozbití koláče a promíchání objemu usazovacího a kalového prostoru pomocí zpětného chodu.

Sací koš vsuňte postupně do všech prostorů čistírny a rovnoměrně je vyčerpejte.

Ihned po vyčerpání naplňte nádrž čistírny čistou vodou pomocí hadice rovnoměrně do všech prostor čistírny.

Na dobu cca. 10 min. zapněte dmychadlo a poté jej vypněte.



Je-li čistírna mimo provoz, neponechávejte, nádrž čistírny bez vody!

Při opětovném uvedení do provozu postupujte stejně jako při prvním spuštění ČOV (viz 4.2 **Uvedení čistírny do provozu**). První kontrolu množství kalu v aktivaci (podle části **Kontrola množství aktivovaného kalu**) proveďte cca za 6 týdnů).

Po spuštění bude účinnost čištění postupně zvyšovat a plné účinnosti bude dosaženo po cca. 4 až 8 týdnech.

17.3 Dlouhodobá odstávka – ČOV vybavená dávkováním substrátu

17.3.1 Všeobecně

V případě vybavení čistírny automatickým dávkováním substrátu zkontrolujte zda máte dostatečné množství substrátu. V době odstávky bude substrát automaticky dávkován do čistírny a tím zajistí její bezproblémový chod.



Pokud není dávkovací čerpadlo substrátu zapojeno přes řídicí jednotku, je potřeba dávkování spustit manuálně.

18. JAK ČISTÍRNA FUNGUJE

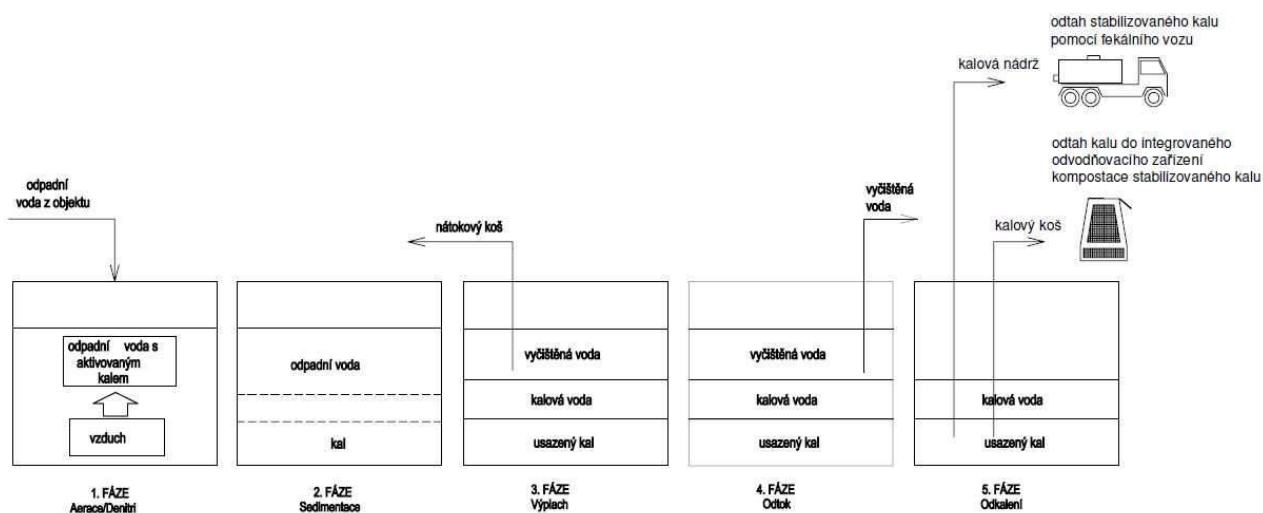
18.1 Všeobecně

AS-MONOcomp je aktivační aerobní čistírna odpadních vod principu SBR (dále jen ČOV). Znečištění je z odpadních vod odstraňováno mechanicko-biologickými procesy v tzv. SBR reaktoru. Při procesu je využíváno jednoduché nádrže a časově řízeného čistícího cyklu probíhajícího v průběhu dne.

18.2 Popis čistírny

18.2.1 Technologické schéma

Technologické schéma ČOV je uvedené na následujícím obrázku:



18.2.2 Proces čištění

Proces čištění probíhá v několika fázích viz „Technologické schéma“. Tyto fáze jsou následující:

1. FÁZE: Aerace/Denitri

Je to hlavní fáze čištění odpadních vod při které se střídavě nádrž provzdušňuje s nepravidelnými pauzami. Fáze je rozdělena na dvě části, které se zobrazují na hlavním panelu řídicí jednotky:

- Aerace: Čistírna je pouze provzdušňována
- Denitri: V čistírně se střídá proces provzdušňování s pauzou

2. FÁZE: Sedimentace

Čistírna je po určitou dobu v klidu. Je to důležitá fáze pro oddělení přečištěné vody od aktivovaného kalu. Aktivovaný kal se sedimentací oddělí do spodní části nádrže a čistá voda zůstane v horní části

3. FÁZE: Výplach

Na krátký čas je spuštěna mamutka „Výplach“. V této fázi dochází k rozmělnění znečištění v nátokovém koši.

4. FÁZE: Odtok

Dochází k čerpání přečištěné vody přes odtokovou mamutku do odtokového žlabu, respektive odtokového potrubí. Mamutka odtahuje vodu z horní části čistírny, kde je oddělena přečištěná voda od aktivovaného kalu.

5. FÁZE: Odkalení

V čistírně se stále vytváří aktivovaný kal. Aby byla udržena rovnováha, tak je přebytečný kal odčerpáván do kalového koše. Tato fáze je v prvních týdnech, kdy se vytváří nový aktivovaný kal vypnuta.

18.2.3 Ostatní procesy:

Nátok odpadních vod

Odpadní vody jsou do nádrže ČOV přiváděny kontinuálně do nátokového prostoru, který je oddělen od zbytku čistírny stěnou. Pro zachycení hrubého znečištění je na nátoku osazen nátokový koš. Při zanesení koše je nutné koš vyčistit.

Varianta se srážením fosforu

Platí jen pro variantu čistírny s označením P. Označuje čistírny s doplňkovým vybavením pro srážení fosforu. Pro zvýšení účinnosti ČOV především pro odstranění fosforu (snížení koncentrace ukazatele $P_{celk.}$) z odpadní vody je pomocí dávkovacího čerpadla dávkován roztok srážedla do aktivací části ČOV. Srážedlo je skladováno v zásobním kanystru, který je nutné umístit na bezpečném místě v bezprostřední blízkosti nádrže.

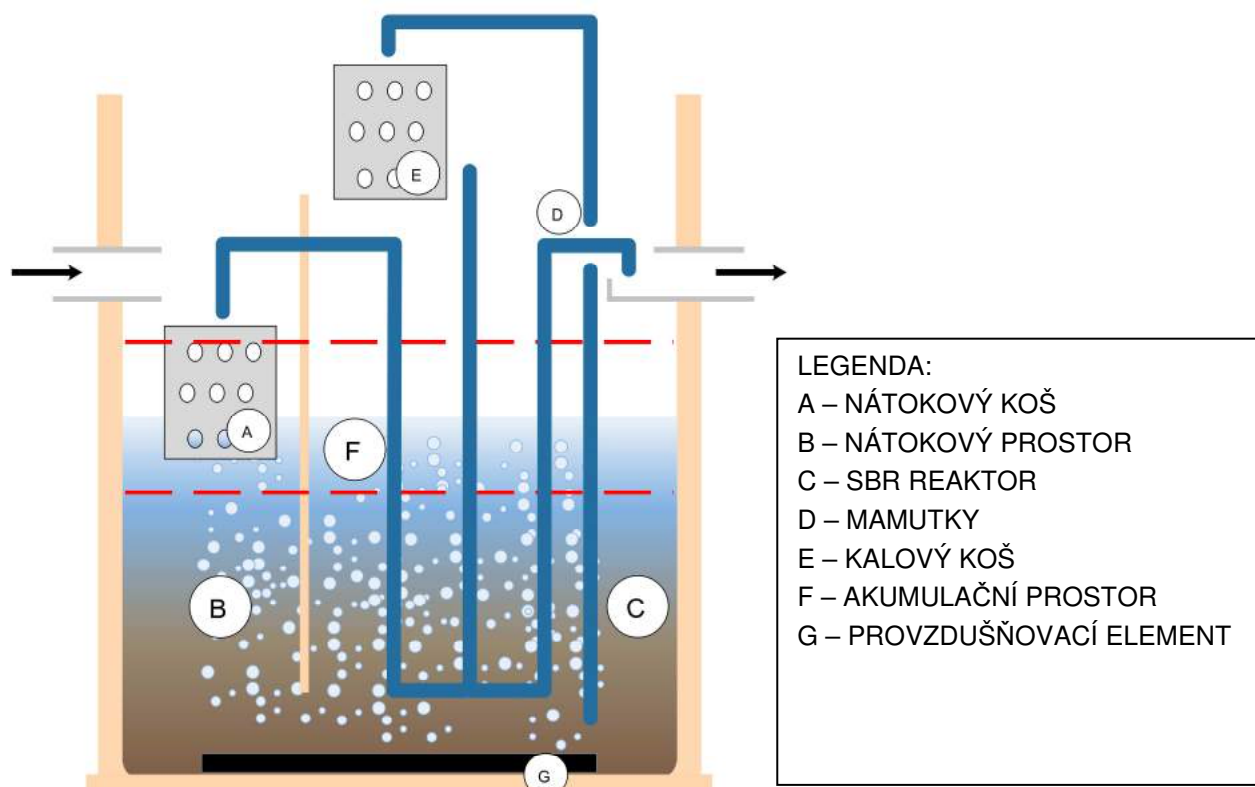
Varianta s dávkováním substrátu

Jedná se o podobné vybavení jako při srážení fosforu. Místo srážedla fosforu je do čistírny dávkován substrát pro udržení biologické funkce čistírny

Varianta s hygienizací

Platí jen pro variantu s označením H. Označuje čistírny s doplňkovým vybavením pro hygienizaci odtoku z čistírny. Těto hygienizace je dosahováno pomocí UV lampy osazené na odtoku.

18.2.4 Funkční schéma základní varianty ČOV



19. VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

19.1 Dávkování srážedla na snížení obsahu fosforu

19.1.1 Všeobecně

Platí jen pro variantu s označením **P**. Označuje čistírny s doplňkovým vybavením pro srážení fosforu. Pro zvýšení účinnosti ČOV především pro odstranění fosforu (snížení koncentrace ukazatele $P_{celk.}$) z odpadní vody je pomocí dávkovacího čerpadla dávkován roztok srážedla do aktivační nádrže. Srážedlo je skladováno v zásobní nádrži, která je umístěna na bezpečném místě v bezprostřední blízkosti nádrže nebo přímo v nádrži ČOV.

19.1.2 Kontrola funkce

Zkontrolujte, zda je dávkovací čerpadlo funkční a to buď vizuální kontrolou úkapu srážedla z konce dávkovacího potrubí, nebo úbytkem srážedla v zásobní nádrži. Kontrolujte, zda čerpadlo pracuje ve zvoleném režimu doby chodu a klidu. Pravidelně kontrolujte množství srážedla v zásobní nádrži. V případě jeho hrozícího nedostatku zajistěte přísun nového srážedla.



Pokud je dávkování srážedla nefunkční, hrozí, že bude překročena povolená koncentrace $P_{celk.}$ na odtoku z ČOV.

Při kontrole funkce čerpadla je potřeba vyčkat na automatické zapnutí chodu čerpadla nebo jej spustit v manuálním režimu.

19.1.3 Nastavení dávkovacího čerpadla srážedla

Dávkovací čerpadlo pracuje v režimu doba chodu a doba klidu. Výkon dávkovacího čerpadla je nastaven již z výroby na optimální dávkování dle typu čistírny. Tento režim bez konzultace s výrobcem neupravujte!

Nízká dávka srážedla způsobí překročení povolená koncentrace $P_{celk.}$ na odtoku z ČOV a vysoká dávka způsobí snížení pH aktivační směsi v ČOV pod hodnotu pH 6 a tím dojde k inhibici čistícího procesu, který se projeví zhoršením kvality odtoku z ČOV až případně kolapsem celé ČOV.



Bez povolení výrobcem je zakázané měnit režim chodu dávkovacího čerpadla srážedla fosforu!

19.1.4 Specifikace srážedla

Zpravidla používané srážedlo: 40 % síran železitý $Fe_2(SO_4)_3$

Obchodní název: Preflok, Koagulant



Jedná se o látku žíravou, která se chová obdobně jako kyselina sírová H_2SO_4 !!! Při manipulaci a skladování látky dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v bezpečnostních listech, které jsou vždy dodávány společně s chemikálií.

19.2 Dávkování substrátu

Jedná se o stejné zařízení jako v případě dávkování srážedla fosforu. Místo srážedla je však do čistírny dávkován substrát.

19.3 UV lampa

19.3.1 Všeobecně

Platí jen pro variantu H. Na odtoku je osazena UV lampa pro hygienizaci odtoku. UV lampa je stále zapnutá.

19.3.2 Kontrola funkce

Pravidelně kontrolujte zda UV lampa svítí. V pravidelných intervalech je nutné UV lampu rozebrat a vyčistit sklo, na kterém se usazují nečistoty bránící v prosvícení odpadní vody.




UV lampu je nutné minimálně 1x měsíčně vyčistit, jinak je její účinnost minimální.


20. PŘÍLOHA Č.1

Označení shody CE

AS-MONOcomp - standardní verze

	
<p>ASIO NEW, spol. s r. o. Kšírova 552/45 619 00 BRNO</p> <p>19</p>	
<p>EN 12566-3+A2</p> <p>Malé čistírny odpadních vod do 50 EO</p> <p>AS-MONOcomp</p> <p>SBR-Proces v jedné nádrži s externím zásobníkem kalu</p>	
Zkoušku provedl:	TÜV SÜD Czech s. r. o. oznámený subjekt č. 1017 Novodvorská 994 140 00 PRAHA 4
Účinnost čištění (zkouška typu):	
účinnost čištění při organickém denním zatížení BSK ₅ = 0,24 kg/d	
CHSK:	96.1% (27,7 mg/l)
BSK ₅ :	99.1% (2,7 mg/l)
NL:	98.1% (6,5 mg/l)
NH ₄ -N	93.2% (4,0 mg/l)
N _{celk}	85.1% (11,6 mg/l)
P _{celk}	71.3% (2,7 mg/l)
Kapacita čištění (jmenovitá hodnota):	
jmenovité organické zatížení*	0,24 0,48 0,72 0,96 1,2 1,8 2,4 3 kg BSK ₅ /den
jmenovitý průtok*	0,6 1,2 1,8 2,4 3 4,5 6 7,5 m ³ /den
* dle typu (velikosti) ČOV: 4 8 12 16 20 30 40 50	
Vodotěsnost (zkouška vodou)	Vyhovuje
Únosnost stanovená zkoušením:.....	Zásyp: 0.5 m DRY
Trvanlivost	Vyhovuje
Reakce na oheň.....	Třída E
Působení nebezpečných látek.....	NPD

AS-MONOcomp – verze s dávkovacím zařízením

	
ASIO NEW, spol. s r. o. Kšírova 552/45 619 00 BRNO 19	
EN 12566-3+A2 Malé čistírny odpadních vod do 50 EO AS-MONOcomp P SBR-Proces v jedné nádrži s externím zásobníkem kalu a dávkovacím zařízením pro srážení fosforu	
Zkoušku provedl:	TÜV SÜD Czech s. r. o. oznámený subjekt č. 1017 Novodvorská 994 140 00 PRAHA 4
Účinnost čištění (zkouška typu):	
účinnost čištění při organickém denním zatížení BSK ₅ = 0,24 kg/d	
CHSK:	94.9% (36,2 mg/l)
BSK ₅ :	98.2% (5,3 mg/l)
NL:	97.5% (8,8 mg/l)
NH ₄ -N	86.2% (8,1 mg/l)
N _{celk}	83.2% (13,1 mg/l)
P _{celk}	91.1% (0,8 mg/l)
Kapacita čištění (jmenovitá hodnota):	
jmenovité organické zatížení*	
0,24 0,48 0,72 0,96 1,2 1,8 2,4 3	kg BSK ₅ /den
jmenovitý průtok*	
0,6 1,2 1,8 2,4 3 4,5 6 7,5	m ³ /den
* dle typu (velikosti) ČOV: 4 8 12 16 20 30 40 50	
Vodotěsnost (zkouška vodou)	Vyhovuje
Únosnost stanovená zkoušením:	Zásyp: 0.5 m DRY
Trvanlivost	Vyhovuje
Reakce na oheň	Třída E
Působení nebezpečných látek	NPD

21. PŘÍLOHA Č.2

Příklad látek, které nepatří do ČOV

Kapalné či pevné látky	Proč do odpadu nepatří	Kam je nejlépe odložit
Popel	Nerozkládá se	Popelnice, kontejner na odpad
Dámské vložky, tampóny	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Chemikálie	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Dezinfekční prostředky	Likvidují bakterie	Nepoužívat!
Nátěrové hmoty	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Vlhčené ubrousky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Čistící ubrousky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Fotografické chemikálie	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Tuky na smažení	Vytvářejí úsady	Popelnice, kontejner na odpad
Kyselé mléko, smetana	Vytváří úsady v reaktoru a narušují průběh biochemického procesu	Popelnice, kontejner na odpad
Sádra a obdobné materiály	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
„Kočkolit“ (stelivo pro kočky)	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Nedopalky cigaret	Vytvářejí nánosy v nádrži	Popelnice, kontejner na odpad
Prezervativy	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Výrobky z korku (zátky, atd.)	Vytvářejí nánosy v nádrži	Popelnice, kontejner na odpad
Laky	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Léky a léčivé přípravky	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Motorové oleje	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Odpady kontaminované olejem	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Sluchátka do uší	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Pesticidy	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Prostředky na čištění štětců	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Čistící prostředky obecně	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Žiletky	Ucpávají zařízení čistírny, vytvářejí nebezpečí úrazu	Popelnice, kontejner na odpad
Prostředky pro čištění odpadů a odpadových trubek	Způsobují otravu odpadní vody	Nepoužívat!
Insekticidy	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Kuchyňské oleje - odpad	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Zbytky jídel – nepoužívat kuchyňský drtič odpadu	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Lepidlo na tapety	Ucpávají zařízení čistírny	Schválená sběrná místa
Textilie, např. punčocháče, hadříky, kapesníky, atd.	Ucpávají zařízení čistírny	Sběrná místa pro použitý textil
Ředidla	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Prostředky pro čištění toalet	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Plenky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad