

Provozní řád - návod k obsluze ČOV

MICROCLAR řady AT

(AT6, AT8, AT10, AT12, AT15, AT20, AT30)



ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Provozní řád pro domovní čistírny odpadních vod (ČOV) MICROCLAR řady AT je vypracovaný na základě projektové dokumentace a zkušeností z provozu těchto domovních čistíren. Tento provozní řád jsou majitelé, správci a provozovatelé čistíren MICROCLAR AT povinni dodržovat.

Domovní ČOV MICROCLAR typu AT jsou určeny pro čištění převážně splaškových vod z jednotlivých objektů, které nemají možnost připojení na klasickou kanalizaci ústící do centrální ČOV. Čistírny MICROCLAR řady AT plně nahrazují překonané septiky jak po stránce účinnosti, tak po stránce nákladové. Umožňují čistit odpadní vodu, která vzniká v domácnostech při běžném provozu.

Dodavatel si vyhrazuje právo na případné drobné změny výrobku, jejichž popis pak nemusí reflektovat tento návod.

POPIS PROCESU ČIŠTĚNÍ

Čištění odpadní vody domovní čistírnou MICROCLAR probíhá aerobním biologickým procesem tzv. fluidní filtrací. Aktivní látkou v čistícím procesu je aktivovaný kal, což je směs mikroorganismů, které ke svému životu a rozvoji potřebují látky, které jsou obsaženy v odpadní vodě. V čistícím procesu dochází k odstraňování amoniakálního znečištění (oxidací vznikají dusičnany - nitráty, procesy nitrifikační) a také k odstraňování dusičnanového znečištění (procesy denitrifikační). V čistícím procesu nejsou použity žádné přídatné chemikálie. Oddělování aktivovaného kalu od vyčištěné vody probíhá ve zvláštní sekci - separátoru. Vyčištěná voda odtéká přepadem a aktivovaný kal je vrácen na začátek čistícího procesu. Při uvádění čistírny do provozu se použije jako ná sada aktivovaný kal z podobné čistírny, který je v určitém množství potřebný pro zajištění filtrační vrstvy. Čistícím procesem dochází k postupnému narůstání množství kalu v čistírně. Přebytek kalu je třeba z čistírny jednou až dvakrát ročně odčerpat. Četnost odkalení závisí na konkrétních podmínkách provozu a zatížení čistírny. Přebytečný kal je aerobně stabilizovaný, na vzduchu se nerozkládá, je netoxický, nepáchnoucí, bezpečně manipulovatelný.

ÚČINNOST ČIŠTĚNÍ

Míra znečištění odpadní vody je vyjádřena hodnotou biochemické spotřeby kyslíku za 5 dnů (BSK₅) v mgO₂/l, chemickou spotřebou kyslíku (ChSK) v mgO₂/l, obsahem nerozpuštěných látek (NL) v mg/l, obsahem amoniakálního dusíku (N-NH₄) v mg/l a obsahem celkového fosforu (P_{CELK.}) v mg/l.

Při běžném provozu parametry vyčištěné vody na odtoku z čistíren MICROCLAR řady AT s velkou rezervou splňují limity Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. a č. 416/2010, které stanovuje ukazatele přípustného stupně znečištění vod v České republice. Čistírny řady AT také vyhovují platným normám a předpisům, které jsou závazné pro všechny členské státy EU. Čistící účinek čistíren MICROCLAR řady AT se pohybuje podle BSK₅ 97,2 %, ChSK 93,6,1 %, NL 97,1 % a N-NH₄ 99,4 %, N_{celk.} 76,0 %, P_{celk.} 80,2 %.

Kapacita čistírny odpadních vod je vyjádřena počtem osob trvale žijících v daném objektu a připojených na ČOV. Na jednoho ekvivalentního obyvatele (EO) se uvažuje s denní produkcí odpadních vod cca 135 l/osoba/den a produkcí znečištění podle BSK₅ cca 60g/osoba/den.

Výchozím podkladem pro návrh a umístění ČOV jsou požadavky investora, orgánů územního řízení, vodoprávních orgánů a zejména požadavky na ukazatele přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod, podle norem a platných nařízení.

Typ ČOV	Počet osob připojených na ČOV	Návrhový maximální průtok	Návrhové zatížení	Max. příkon dmyhadla	Napětí	Průměrná spotřeba el. energie
	[počet EO]	[m ³ /d]	[kg BSK ₅ /d]	[W]	[V]	[kWh/d]
AT 6	do 4	0,60	0,24	76	230	0,5
AT 8	do 6	0,90	0,36	76	230	0,6
AT 10	do 8	1,20	0,48	109	230	1,1
AT 12	do 10	1,50	0,60	141	230	1,7
AT 15	do 13	1,80	0,78	172	230	2,0
AT 20	do 18	2,70	1,08	221	230	2,9
AT 30	do 25	3,75	1,62	283	230	4,6

TECHNICKÝ POPIS

Celoplastová čistírna odpadních vod MICROCLAR typu AT, je určená dle velikosti pro 2 – 30 EO (ekvivalentních obyvatel). Svoji konstrukcí a rozměry patří do kategorie malých, mechanicko-biologických domovních čistíren.

ČOV sestává z celoplastové nádrže, která je rozdělena na jednotlivé technologické sekce. Vzhledem k aerobnímu procesu čištění je součástí čistírny membránové dmyhadlo, vhánící stlačený vzduch do rozvodnice, která následně reguluje přísun kyslíku do jednotlivých sekcí. ČOV typu AT je zakryta odnímatelným nepochůzným plastovým víkem s UV stabilizátorem.

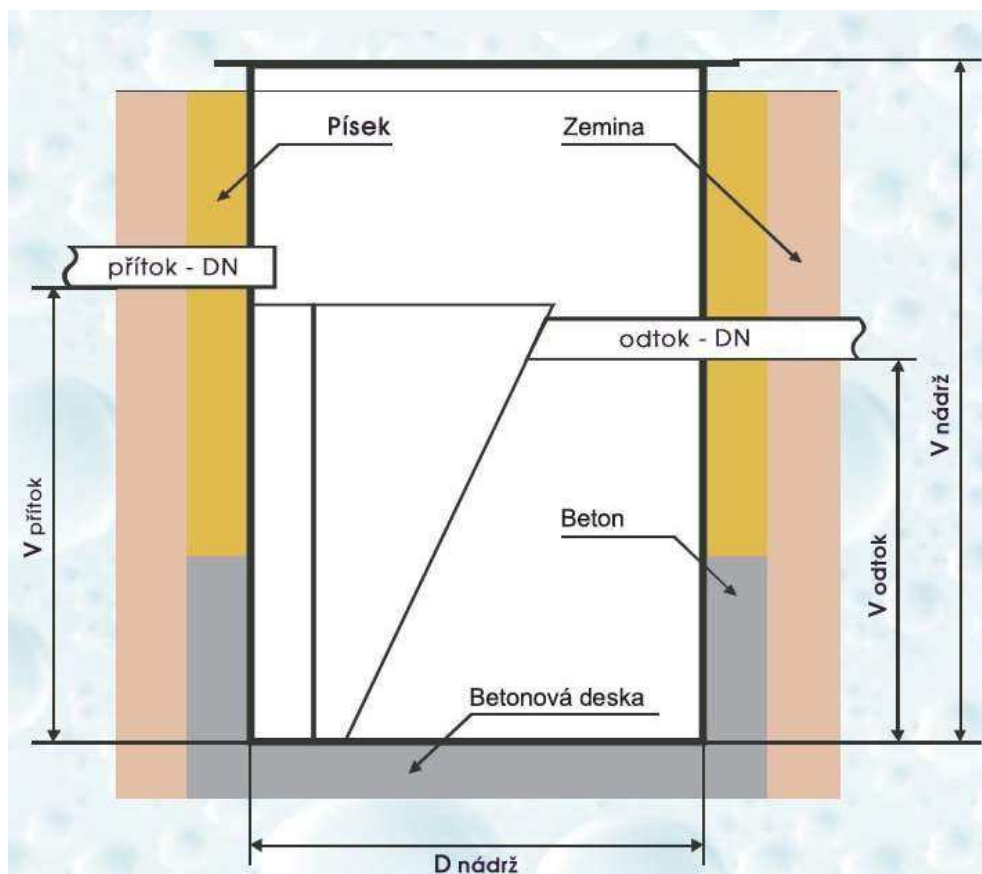
Nádrž čistírny i vnitřní technologická vestavba je vyrobena z polypropylenu (PP). Konstrukce nádrží u typu AT6 až AT10 je navržena tak, aby bez dalších stavebních nebo statických úprav odolala tlaku zeminy po zasypání. U typu AT12 až AT30 projektant doporučí způsob obsypu, resp. obetonování.

V případě instalace čistírny do větší hloubky než je standardní a při požadavku na nástavec větší jak 600mm nebo v případě výskytu spodní vody, popř. jílovité zeminy, je potřebné ČOV v celé výšce obetonovat.

ROZMĚRY ČOV

* Výška nádrže se dá upravit (nastavit) podle individuální potřeby zákazníka

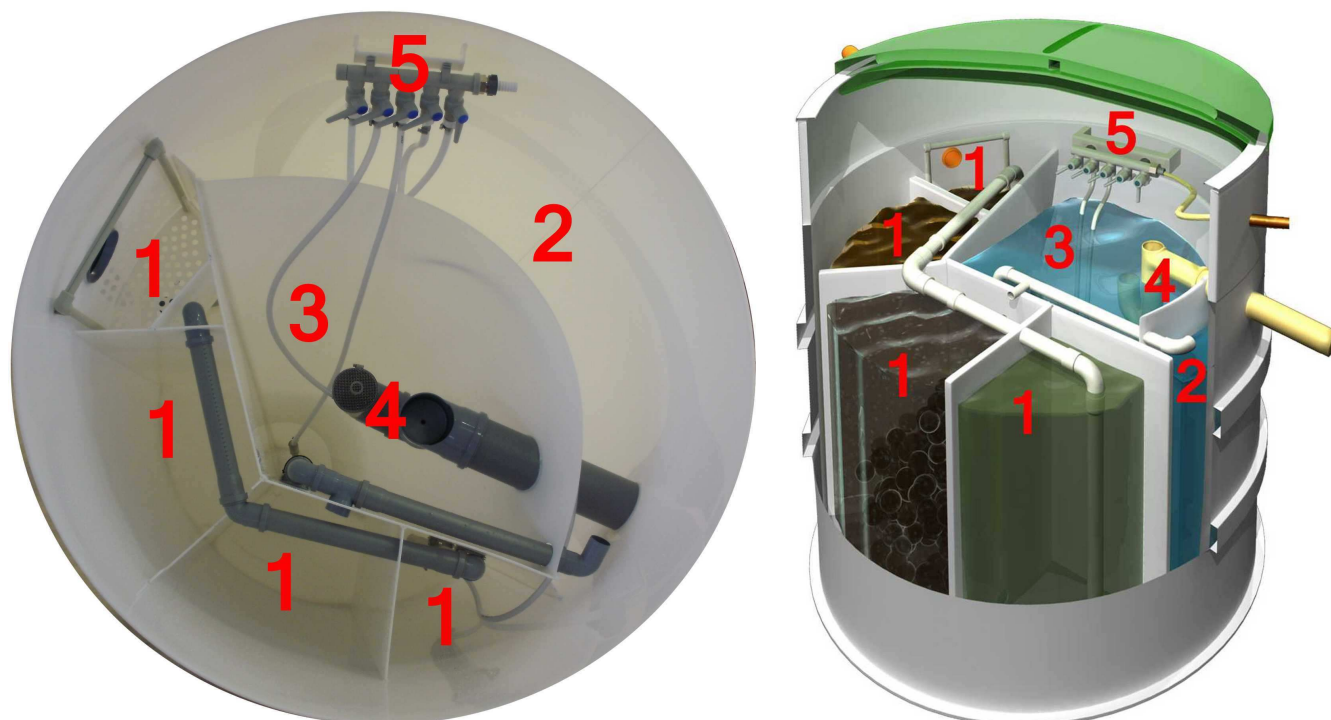
Typ ČOV	Rozměry ČOV		Přítok / Odtok		
	Průměr	Výška	V _{přítok}	V _{odtok}	DN _{potrubí}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AT 6	1350	1800*	1300	1150	125
AT 8	1350	2200*	1700	1500	125
AT 10	1750	2000*	1500	1250	125
AT 12	1750	2200*	1700	1500	125
AT 15	2050	2300*	1700	1500	150
AT 20	2050	2700*	2200	2000	150
AT 30	2300	3000*	2500	2300	150



POPIS ČISTÍCIHO PROCESU A ODKALOVÁNÍ ČOV

Odpadní voda natéká do neprovzdušňované sekce (1) - Denitrifikace, kde dochází k biologickému odstranění dusíku a jsou zde vytvořené vhodné podmínky také na částečné biologické odstranění fosforu. V této sekci dochází i k mechanickému předčištění přitékajících odpadních vod a rozkládání tuhého znečištění. Odpadní voda dále gravitačně natéká do provzdušňované sekce (2) - Aktivace s velmi nízkým zatížením kalu, kde za přítomnosti kyslíku dochází k biologické degradaci organického znečištění a k nitrifikaci amoniakálního dusíku. Tlakový vzduch je vháněn do provzdušňované sekce přes jemnobublinné aerační elementy. Zdrojem tlakového vzduchu je membránové dmychadlo, které je umístěno mimo čistírnu. Z provzdušňovaného prostoru aktivační sekce proudí odpadní voda do spodní části sekce (3) – Separace, kde dochází skrze fluidní filtr k oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu, přičemž vyčištěná voda odtéká přepadem do toku, vsaku nebo se recykluje. Odsazený aktivovaný kal se vrací do systému přečerpáváním ze dna separačního prostoru zpět do sekce (1) Denitrifikace, respektive sekce (2) Aktivace.

Pro zvýšení výkonu ČOV a také z důvodu zabránění vyplavování aktivovaného kalu z ČOV je na odtokovém potrubí namontováno zařízení, které vytváří akumulaci zónu (4) s kapacitou odtoku 160 l/hod.

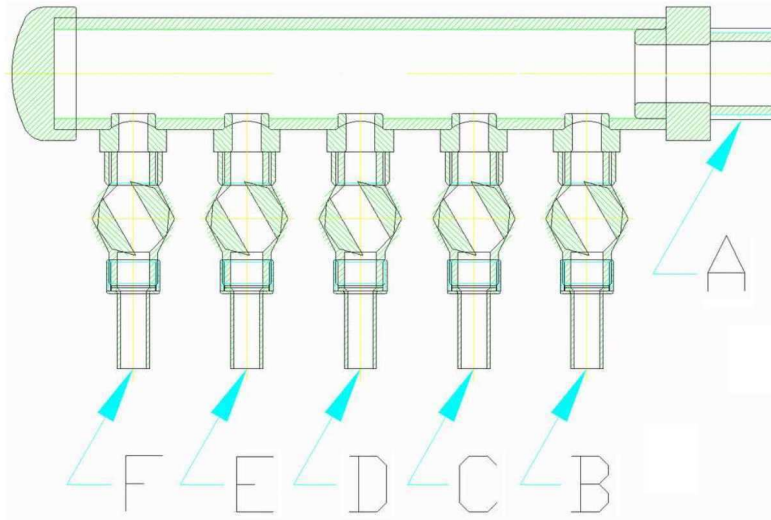


Čistícím procesem dochází k postupnému narůstání množství kalu v čistírně. Přebytek kalu je třeba z čistírny jednou až třikrát ročně odčerpávat. Četnost odkalení závisí na konkrétních podmínkách provozu a zatížení čistírny. Kal má světlé až tmavě hnědou barvu, nepáchne. Množství kalu se zjistí jednoduchou sedimentační zkouškou, kdy odebereme do 1 litrové průhledné nádoby vzorek vody, který nabere z provzdušňované sekce čistírny – Aktivace (2). Tento vzorek vody ponecháme 30 minut v klidu na stinném místě odstát, až vločky kalu klesnou ke dnu a můžeme určit celkové procentuální množství kalu ve vzorku. Optimální množství kalu se pohybuje mezi 30 – 70% objemu. Pokud zjistíte vyšší koncentraci, je nutné tento přebytečný kal odčerpávat. Při odčerpání přebytečného kalu (odkalování) je vhodné dodržet následující kroky:

- Dmychadlo ponecháme v chodu.
- Je vhodné uzavřít ventil vzduchu do nátokové sekce.
- Ze spodní části nátokové sekce (denitrifikace) a zároveň aktivační sekce odčerpáme kal kalovým čerpadlem tak, že celková hladina poklesne asi 2/3 celkového objemu. Na dně ČOV je zapotřebí nechat cca 30cm aktivovaného kalu, pro opětovné rozběhnutí biologických procesů. (cca 200-300 ml/litr)
- Doplňme čistírnu vodou.
- Provedeme kontrolu množství kalu - sedimentační zkoušku.
- Likvidace přebytečného kalu - odčerpáný přebytečný kal je aerobně stabilizovaný je možné ho aplikovat na zemědělské pozemky, využít jako komponent pro přípravu kompostů, do polních hnojišť apod., za likvidaci kalu je odpovědný provozovatel domovní čistírny.

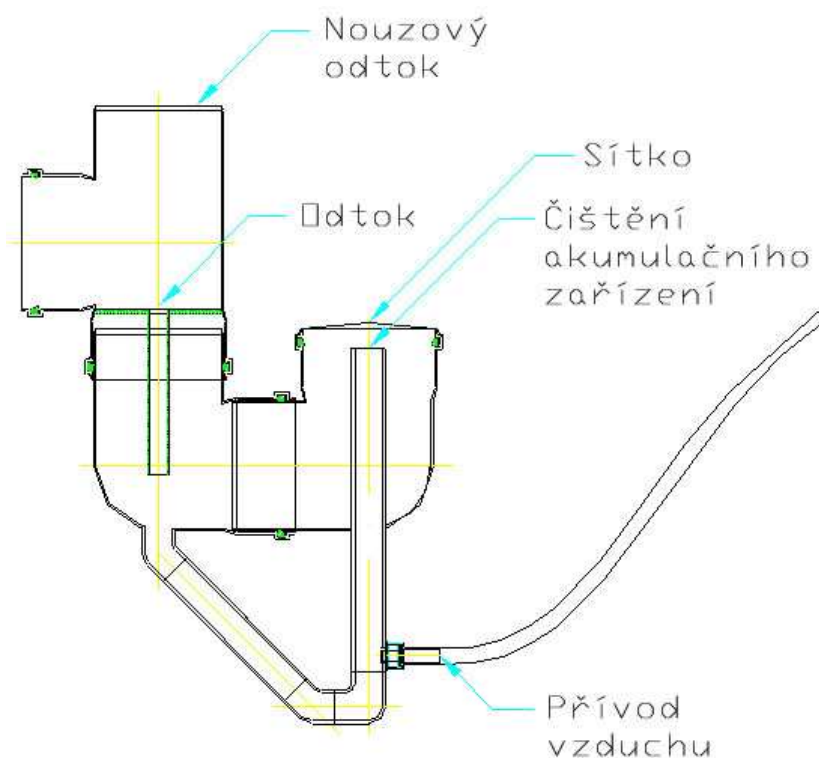
STROJNĚ-TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Technologicko-strojní zařízení ČOV MICROCLAR typu AT sa skládá z membránového dmyhadla, rozvaděče vzduchu s regulačními ventily, mamutkových čerpadel sloužících k přečerpávání kalu do jednotlivých sekcí, aeračního jemnobublinného provzdušňovacího systému a zařízení, které vytváří akumulaci schopnost ČOV. Membránové dmyhadlo vhání stlačený vzduch do rozdělovače s regulačními ventily, které regulují množství vzduchu v jednotlivých sekcích:



- **Přívod vzduchu „A“** – přívod stlačeného vzduchu od membránového dmyhadla.
- **Ventil „B“** reguluje množství vzduchu dodávaného do jemnobublinného aeračního elementu.
Doporučené nastavení – úplně otevřený !!!
 (Na hladině provzdušňované sekce - Aktivace (2) je vidět velké množství jemných bublinek vzduchu).
- **Ventil „C“** reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutkové čerpadla na přečerpávání kalu z poslední do první části neprovzdušňované sekce – Denitrifikace (1).
Doporučené nastavení – částečně otevřený.
 (Aktivní kal musí přes mamutku protékat kontinuálně. Průtok nesmí být slabý ani silný. Pokud je průtok příliš silný, může omezit jemnobublinné provzdušňování v sekci – Aktivace (2), případně snížit intenzitu přečerpávání ostatních mamutkových čerpadel.
- **Ventil „D“** reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutkového čerpadla na přečerpávání usazeného kalu ze dna sekce – Separace (3) do neprovzdušňované sekce – Denitrifikace (1) a také částečně do provzdušňované sekce – Aktivace (2), přičemž standardní poměr je cca 4 : 1 ve prospěch sekce – Denitrifikace (1). V případě potřeby se poměr přítoku do jednotlivých sekcí mění pootočením koncového kolena mamutky. Při otočení dolů je všečen kal přečerpávaný do provzdušňované sekce – Aktivace (2), při otočení nahoru je všečen kal přečerpávaný do neprovzdušňované sekce – Denitrifikace (1).
Doporučené nastavení – částečně otevřený.
 (Aktivní kal musí přes mamutku protékat kontinuálně. Průtok nesmí být slabý ani silný. Pokud je průtok příliš silný, může omezit jemnobublinné provzdušňování v sekci – Aktivace (2), případně snížit intenzitu přečerpávání ostatních mamutkových čerpadel.
- **Ventil „E“** reguluje množství vzduchu dodávaného do akumulárního zařízení. Při krátkodobém nastavení ventilu na maximální průtok dochází k náporovému čištění záchytného sítka akumulace. Tento úkon je třeba učinit pouze v případě, že je záchytné sítko zanesené a je ho potřeba tímto způsobem pročistit!
 Pro standardní provoz ČOV je potřeba ventil naregulovat na minimální průtok vzduchu tak, aby se každou 1 a 2 sekundy uvolnila velká bublina vzduchu, která při vyplavání zčeří hladinu a současně automaticky čistí sítka akumulace.
Doporučené nastavení – minimálně otevřený.
- **Ventil „F“** reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutkové čerpadla pod nátokový koš. Hrubé vzduchové bubliny míchají obsahem nátokového koše.
Doporučené nastavení – částečně otevřený.
 (Na hladině první části neprovzdušňované sekce – Denitrifikace (1) pod nátokovým košem musí být vidět jemně rozvířená hladina). Míchání obsahu nátokového koše nesmí být slabé ani silné. Pokud je míchání příliš silné, může omezit jemnobublinné provzdušňování v sekci – Aktivace (2), případně snížit intenzitu přečerpávání ostatních mamutkových čerpadel.

AKUMULAČNÍ ZAŘÍZENÍ NA ODTOKU



Akumulační zařízení slouží k akumulaci nárazových přítoků odpadní vody (např. vypuštění vany nebo pračky) o objemu 160 litrů. Naakumulovaná odpadní voda odtéká z ČOV kontinuálním odtokem 3 l/min. Akumulační zařízení je potřebné udržovat v čistém, provozuschopném stavu. Zvláště je potřeba dbát na průtočnost „sítka“ a „odtoku“.

Čištění akumulčního zařízení se provádí během provozu, otevřením příslušného **ventilu „A“** na rozvaděči vzduchu, čímž dojde k podtlakovému přečerpávání kalu usazeného na dně akumulčního zařízení nazpět do sekce (3) Separace. Současně proběhne náporové čištění sítka proudem vody a velkými bublinami vzduchu.

Po vyčištění akumulčního zařízení je potřeba vrátit příslušný **ventil „A“** zpět do původní polohy a naregulovat ho tak, aby za jednu až dvě sekundy vystoupila na hladinu separace velká bublina, čímž je zabezpečeno průběžné automatické dočišťování sítka.

V případě, že se akumulční zařízení zanáší často kalem, pak v ČOV dochází zřejmě k nadměrné produkci kalu. Je potřeba akumulční zařízení demontovat, pročistit proudem čisté vody a pokusit se zjistit příčinu této nadměrné produkce aktivovaného kalu. Příčinou takového stavu bývá většinou hydraulické nebo látkové (organické) přetěžování ČOV.

ELEKTROINSTALACE ČOV

Elektrickou část ČOV tvoří dmychadlo popř. mikroprocesorová řídicí jednotka MPR (pokud je součástí dodávky). Dmychadlo se zapojí samostatně nebo přes řídicí jednotku MPR do zásuvky na 220V a umístí se mimo čistírnu v jejím dosahu, např. v garáži nebo v suterénních prostorách domu. Pokud je však vzdálenost dmychadla od ČOV větší jak 5 metrů, je nutné umístit dmychadlo do šachty na dmychadlo, která se pak instaluje vedle ČOV. Tuto šachtu je možno objednat u dodavatele. Zásuvkový obvod, do kterého je zapojeno dmychadlo, musí být chráněn samostatným proudovým jističem.

Provozovatel ČOV si může u dodavatele objednat mikroprocesorovou řídicí jednotku MPR, která slouží k zjednodušení provozu, snížení provozních nákladů a ještě k většímu zkvalitnění čistícího procesu. Dmychadlo nesmí být zapojeno přes běžný časový spínač, ale pouze přes tuto řídicí jednotku, která umožní čistírnu pracovat v různých režimech podle zatížení a jednoduše se přepíná do jednoho z deseti naprogramovaných režimů.

Při náběhu čistírny do provozu je potřeba po dobu prvních cca 2-3 měsíců nastavit režim nepřetržitého provozu. Nastavení dalších režimů je závislé na provozních podmínkách a celkovém stavu biomasy.

Specifikace dmychadel SECOH používaných pro ČOV MICROCLAR řady AT naleznete v příloze.

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY

Typ ČOV	Počet osob připojených na ČOV	Návrhový maximální průtok	Návrhové zatížení	Koncentrace kalu	Stáří kalu	Produkce kalu	Zatížení kalu	Doba zdržení
	[počet EO]	[m ³ /d]	[kg BSK ₅ /d]	[kg/m ³]	[d]	[m ³ /rok]	[kg BSK ₅ /kg/d]	[d]
AT 6	do 4	0,60	0,24	6,5	>30	1,0	0,034	2,5
AT 8	do 6	0,90	0,36	6,5	>30	1,5	0,040	2,2
AT 10	do 8	1,20	0,48	6,5	>30	2,0	0,040	2,1
AT 12	do 10	1,50	0,60	6,5	>30	2,5	0,035	2,3
AT 15	do 13	1,80	0,78	6,5	>30	3,3	0,040	2,1
AT 20	do 18	2,70	1,08	6,5	>30	4,5	0,043	2,1
AT 30	do 25	3,75	1,62	6,5	>30	6,8	0,043	2,0

MANIPULACE, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Při manipulaci s ČOV je nutné dbát na zvýšenou opatrnost, vzhledem k tomu, že nádrž čistírny je z plastového materiálu, který má relativně malou odolnost proti nárazům při nižších teplotách. Před manipulací s ČOV je nutné přezkontrolovat celkový stav ČOV, popř. vyčerpát případnou dešťovou vodu z ČOV. U větších typů čistíren MICROCLAR řady AT je nutné při manipulaci použít jeřáb podle hmotnosti daného typu ČOV.

V zimním období při teplotách pod -5°C se nedoporučuje vykonávat jakoukoliv manipulaci s ČOV MICROCLAR typu AT, z důvodu možného poškození výrobku!!!

Čistírny MICROCLAR řady AT jsou dodávány jako kompletní smontovaný celek. Montáž (osazení) ČOV provádí v místě instalace buďto kupující nebo dodavatel. Zprovoznění a zaškolení obsluhy provádí, na základě objednávky dodavatel nebo autorizované servisní středisko. Při dopravě ČOV na místo instalace je nutné použít dopravní prostředek odpovídající nosnosti a rozměrům ČOV.

Při dopravě a skladování před osazením je nutné ČOV postavit na rovnou a zpevněnou plochu a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického poškození a zásahu cizích osob do celistvosti dodávky.

Při dlouhodobějším skladování (déle než 2 měsíce) je nutné zabezpečit překrytí nádrže ČOV proti slunečnímu záření. Nádrže nejsou konstruovány z UV stabilizovaného PP.

OSAZENÍ, MONTÁŽ A SPUŠTĚNÍ DO PROVOZU

Osazení ČOV do terénu spolu s jejím napojením na kanalizaci, umístěním a statickým zajištěním musí být realizováno podle schváleného stavebního projektu. Tuto realizaci musí provést oprávněná osoba.

Konstrukce nádrže ČOV AT6, AT8 a AT10 je navržena tak, aby bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Horní okraj ČOV by měl vyčnívat cca 5 až 10 cm nad upraveným terénem.

V případě potřeby je možné provést další statické zajištění – obetonování. Nádrž není dimenzovaná na případné další zatížení, způsobené např. tlakem pneumatik vozidel pohybujících se v bezprostřední blízkosti instalované ČOV.

Víko čistírny není pochůzná a proto nedoporučujeme umísťovat ČOV v těsné blízkosti u domu nebo pod okna obytných místností.

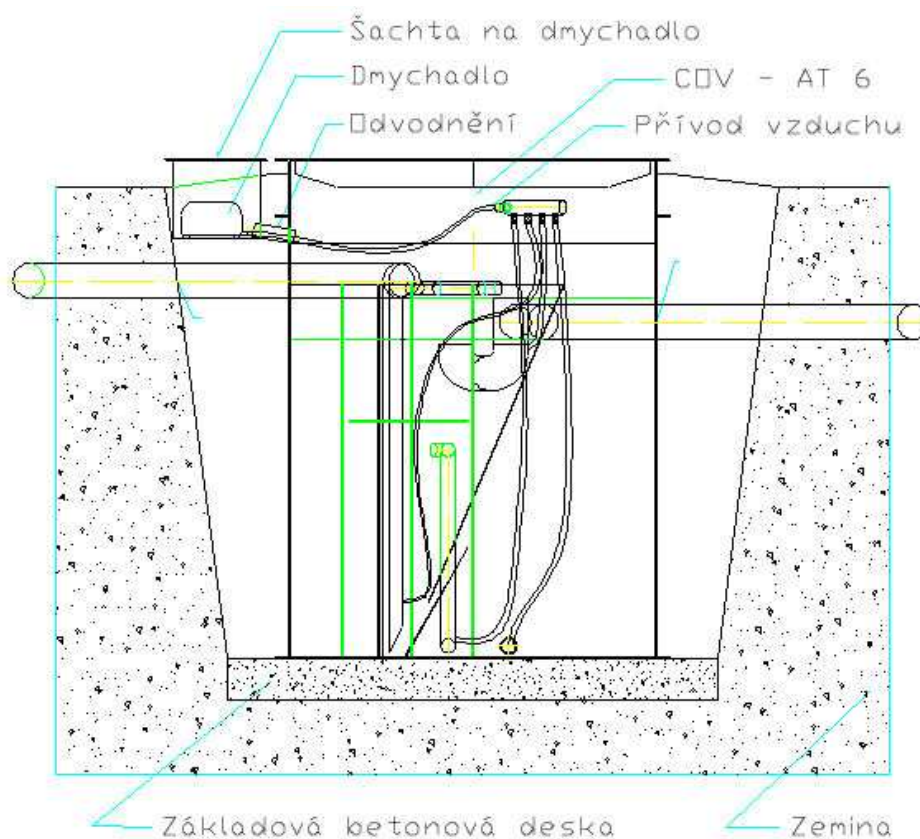
V žádném případě se čistírna nemůže umístit ve vjezdu, kde parkují auta nebo uprostřed chodníku.

V případě umístění ČOV v podzemním objektu popř. suterénu domu, musí být zajištěn přístup do objektu v souladu s příslušnými normami a předpisy. Dále musí být zajištěno odvětrání objektu a kanalizace nad nejvyšší bod obytné části objektu. Kolem ČOV musí být prostor minimálně 500 mm a nad ČOV minimální světlá výška 1 800 mm.

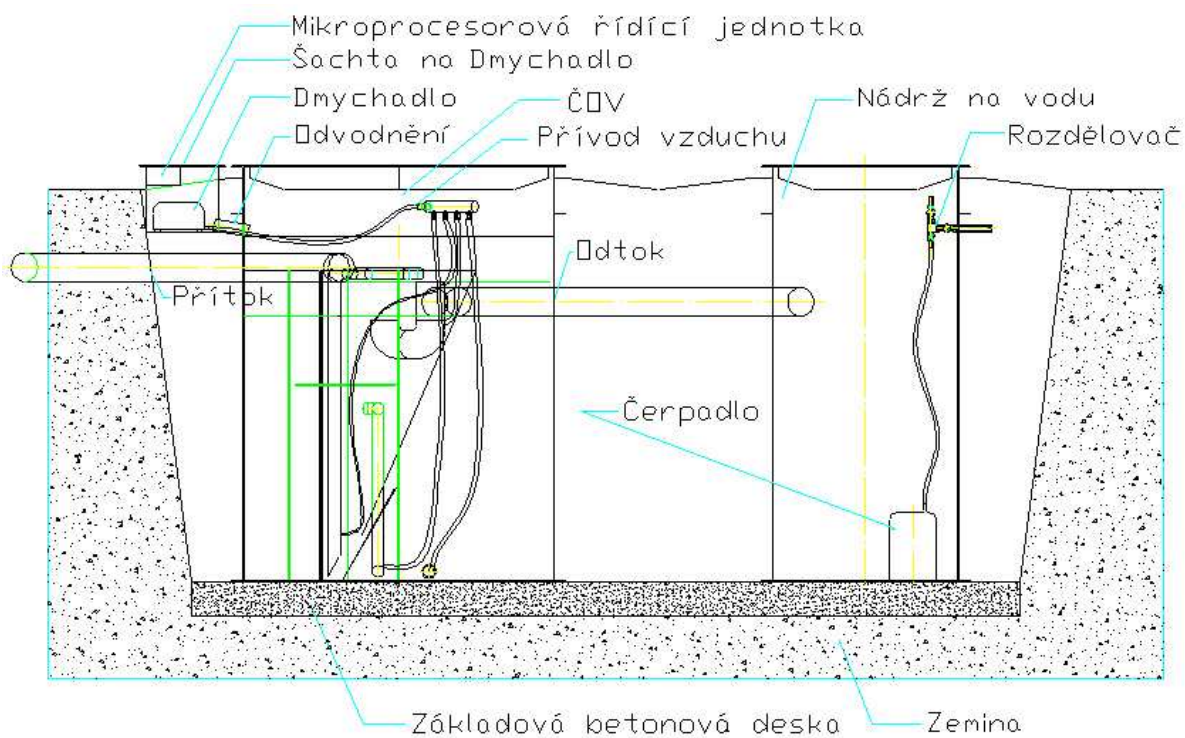
Pro venkovní osazení ČOV je nutné vykopat stavební jámu s příslušnými půdorysnými rozměry a vybetonovat základovou betonovou desku, s rovinností ± 5mm. Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti podkladové zeminy a velikosti ČOV, tj. cca 150-200mm. (Před betonáží je potřeba snížit hladinu spodní vody vyčerpáním pod úroveň základové spáry.)

Pro zprovoznění a odzkoušení ČOV je nutné zabezpečit dostatečný přívod vody (pitné, užitkové nebo říční) k napuštění osazené ČOV.

Nákres osazení ČOV AT6 a šachty na dmychadlo



Nákres osazení ČOV AT6, šachty na dmychadlo, řídicí jednotky MPR a nádrže na vyčištěnou vodu s čerpadlem



POSTUP PŘI INSTALACI A OSAZENÍ ČOV

- Nejprve je potřeba určit nejvhodnější místo instalace ČOV a posléze vykopat stavební jámu s příslušnými rozměry, dle typu čistírny. Následně je potřeba na dně výkopu udělat betonovou základovou desku o tloušťce cca 200mm.
- Snížit hladinu spodní vody pod úroveň základové spáry
- Provést kontrolu rovinnosti základové betonové desky (povolená tolerance ± 5 mm ve všech směrech). V případě, že rovnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v instalaci a osazování ČOV, ale opravit vyspádování betonové desky cementovým potěrem pro získání požadované rovinnosti.
- Při instalaci přívodu vzduchu je nutné uložit ochranné potrubí z PP nebo PVC DN50 pod úroveň terénu. Toto potrubí slouží k provlečení přípojovací hadice, která zabezpečuje přívod vzduchu od dmyhadla do ČOV.
- Před manipulací s ČOV je nutné překontrolovat celkový stav ČOV, popř. vyčerpat případnou dešťovou vodu z ČOV.
- Při zjištění případného poškození nádrže nepokračovat v osazení ČOV a kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutné provést před osazením do výkopu.
- Přesvědčit se, že na základové betonové desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod.
V případě, že betonová deska není čistá, nepokračujte v osazování ČOV a nejprve základovou desku vyčistěte.
- Před osazením ČOV AT je nutné rozetřít zavlhlý cementový potěr (30-50mm) na vytvrdnutou betonovou desku (cca 200 mm) a zarovnat ho ve všech směrech.
- Do cementového potěru na zákl. desku se usadí ČOV a pokračuje se s napojením na přítokové a odtokové potrubí.
- Provést vodotěsné připojení kanalizace vložením kanalizační trubky do hrdla na nátok do ČOV a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trubky na odtokovou trubku z ČOV. V případě potřeby utěsnit připojení silikonovým tmelem
- Nádrž ČOV (všechny sekce) rovnoměrně napustit vodou do výšky odtokového potrubí.
- Provést obsypání nádrže pískem nebo zeminou, která neobsahuje ostré kameny jež by mohly poškodit nádrž.
Při obsypání zeminou je nutné postupovat rovnoměrně po zhutňovaných vrstvách výšky 300 mm.
V případě nutnosti je potřeba nádrž obetonovat v souladu se stavebním projektem.
Při zasypávání nebo případné betonáži je nutné vykonat současné naplnění ČOV vodou. Nádrž plnit vodou tak, aby hladina vody vždy úměrně převyšovala úroveň obetonování nebo zásypu.
- Na instalaci dmyhadla je nejvhodnější použít prefabrikovanou šachtu na dmyhadlo, kterou je možno objednat u výrobce a která se osadí vedle ČOV. Šachta je opatřena propojovacím ochranným potrubím, které současně slouží k odvodnění šachty v případě zavodnění. Dmyhadlo se umístí do šachty, hadice přívodu vzduchu se připojí k dmyhadlu, provleče se propojovacím potrubím DN50 a napojí se na rozdělovač vzduchu.
- Po osazení a napojení ČOV na nátokové a odtokové potrubí je možno uvést čistírnu do provozu, resp. vyzvat dodavatele nebo servisní středisko, aby zprovoznilo čistírnu odpadních vod.

Instalaci ČOV je možné objednat u dodavatele, případně autorizované servisní organizace. V tomto případě je nutné, aby zákazník provedl výkopové práce a nachystal stavební připravenost.

POSTUP PŘI UVEDENÍ ČOV DO PROVOZU

Spuštění ČOV do provozu je nejdůležitější krok v provozování čistírny.

- Instalovanou a osazenou ČOV napustit užitkovou vodou až do výšky odtoku.
- Uvést do provozu dmyhadlo.
- Zkontrolovat nastavení regulačních ventilů (regulace vzduchu).
- Do přítokové části nalít 200 litrů aktivovaného kalu, který je třeba odebrat z jiné domovní ČOV nebo z komunální ČOV.

Podmínkou pro uplatnění záruky je zprovoznění čistírny dodavatelem, pověřenou osobou (na základě zaškolení) nebo autorizovanou servisní organizací!

Všeobecné pokyny – nároky na obsluhu:

Obsluhu domovní čistírny zajišťuje majitel domu nebo správce objektu. Pracovník obsluhující čistírnu musí být osoba starší 18ti let, seznámená s tímto provozním řádem. Může vykonávat jen obsluhu čistírny podle tohoto provozního řádu, nesmí zasahovat do rozvodu elektrické energie. V případě potřeby zásahu do elektrotechnického, technologického nebo vodoinstalačního zařízení je potřebné zavolat servisního pracovníka. Při zásahu do el. rozvodu je potřebné, aby pracovník absolvoval potřebné zkoušky podle čs. norem.

Provozní řád, provozní deník

Pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze se týkají pouze provozu samotné ČOV. Součástí původní technické dokumentace ČOV je provozní deník. V deníku je nutné dokumentovat záznamy o případných poruchách v době samotného vzniku a jejich odstranění, výměně náhradních dílů a údržbě. Je to např. datum odkalování, množství odebraného kalu apod.

Do provozního deníku se rovněž zaznamenává účast dodavatele nebo autorizované servisní organizace, orgánů vodo hospodářské správy apod., kteří svou přítomnost potvrdí do deníku podpisem.

V případě potřeby, např. při reklamaci nebo při servisní prohlídce, musí být řádně vypsán provozní deník na požádání předložen dodavateli nebo servisní organizaci, v opačném případě nebude reklamáce uznána za oprávněnou.

Obsluha strojně-technologického zařízení

Ovládání chodu ČOV spočívá v zapnutí (vypnutí) dmyhadla do (ze) zásuvkového rozvodu elektrické sítě, nastavení poměru vzduchu do jednotlivých technologických sekcí, případně nastavení řídicí jednotky (viz. Mikroprocesorová řídicí jednotka – návod k obsluze).

Zastavení provozu ČOV

Vypnutí chodu ČOV se provede odpojením dmyhadla z elektrické sítě. Pro dlouhodobé zastavení provozu ČOV je nutné odčerpát z ČOV všechnu vodu, vyčistit ČOV a napustit čistou vodou.

Seznam základních činností obsluhy ČOV

ČOV nevyžaduje trvalou obsluhu. ČOV po uvedení do chodu pracuje automaticky. Ve stanovených intervalech je nutné vykonávat činnosti, nutné pro kontrolu a údržbu chodu ČOV a technologických parametrů čistícího procesu.

DRUH ČINNOSTI	INTERVAL ČINNOSTI
Vizuální kontrola chodu	1 x za týden
Regulace vzduchových ventilů	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly
Pročištění akumulárního zařízení	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly (minimálně 1x za měsíc)
Čištění mechanického předčištění (nátokový koš)	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly
Měření objemu kalu	1x za měsíc
Odčerpání přebytečného kalu	Dle potřeby a zatěžování ČOV (cca 1x až 3x za 12 měsíců)
Vyčištění filtru u dmyhadla SECOH	1 x za 3 měsíce
Výměna membrány u dmyhadla SECOH	cca po 20 000 mth

Všechny úkony je potřeba zaznamenávat do provozního deníku!

Vizuální kontrola chodu ČOV

- V ČOV je nutné kontrolovat:
- Nátokový koš – koš nesmí být zanesen.
 - Promíchávání nátokového koše mamutkou denitrifikace. Pod nátokovým košem musí stoupat k hladině velké bubliny. Promíchávání musí být viditelné, ne však bouřlivé. Ventil vzduchu pro mamutku pod nátokovým košem je potřeba nechat napůl otevřený tak, aby se koš dostatečně promíchal a zároveň zbylo dostatek vzduchu pro aktivační sekci tj. sekci s provzdušňovacími elementy.
 - Provzdušňovací elementy – V aktivaci musí být viditelné probublávání jemnými bublinami.
 - Mamutka recirkulace – musí přečerpávat vodu ze spodní části separace do denitrifikace a částečně do aktivace. Průtok nesmí být příliš silný nebo slabý.
 - Akumulační zařízení – sítko akumulace na odtoku musí být čisté aspoň na 30% plochy, akumulace nesmí být zaneseno kalem. Velká bublina musí v pravidelných intervalech stoupat na hladinu.

- Odstranění závad:
- Nátokový koš je zanesen → Koš manuálně vyčistit.
 - Promíchávání nátokového koše není viditelné → O trochu více pootevřít ventil mamutky v denitrifikaci. Nastavení provést doregulováním ventilu „B“
 - Provzdušňovací elementy nedávají viditelné probublávání jemnou bublinou → Nejdříve zavřete všechny ostatní ventily na rozdělovači vzduchu kromě ventilu ovládacího element. Pokud ani tak nedošlo k probublávání, je třeba zkontrolovat přívod vzduchu od dmychadla do rozdělovače vzduchu. Pokud je přívod vzduchu od dmychadla v pořádku, dmychadlo je v chodu a element stále neprovzdušňuje, kontaktujte dodavatele.
 - Mamutka recirkulace nepřecherává → O trochu více pootevřít ventil recirkulace. Nastavení provést doregulováním ventilu „C“. Pokud nedojde k nápravě, je třeba mamutku vyčistit proudem vody a následně doregulovat ventilem.
 - Akumulační zařízení je zanesené → Pokud je akumulace zanesená a voda přetéká do odtoku přepadovou hranou akumulace, naplno otevřete ventil „D“, čímž dojde k odstranění kalu z akumulace a vyčištění sítka akumulace. Následně je potřeba ventil „D“ doregulovat.

Vnitřní stěny ČOV, přítokové a odtokové potrubí je nutné udržovat v čistotě. Čistí se proudem vody nebo kartáčem.

Měření objemu kalu v aktivaci

Z provzdušňovaného aktivačního prostoru odebereme 1 litr vody s aktivovaným kalem a nalijeme do odměrného válce (vodu odebrat z hloubky cca jednoho metru). Necháme 30 min. odstát. Po 30 min. bez míchání vody odčítáme výšku, resp. objem sedimentovaného kalu v odměrném válci (viditelné rozhraní odseparované vody a kalu). Tato hodnota by se měla pohybovat v rozmezí 200 až 700 ml kalu na 1 litr vody. V tomto rozmezí ČOV dosahuje nejvyšší stupeň čištění.

Měření objemu kalu se provádí 1 x za měsíc, výsledek měření je nutné zapisovat do provozního deníku. V opačném případě nebude případná reklamace uznána za oprávněnou.

Odstraňování přebytečného kalu

Odstraňování kalu se provádí podle potřeby při hodnotách vyšších než 800 ml kalu / 1 litr odpadní vody. Zpravidla by po odčerpání kalu mělo zůstat cca 200-300 ml kalu na 1 litr odpadní vody.

Při odčerpávání přebytečného kalu (odkalování) je vhodné dodržet následující kroky:

- Dmychadlo ponecháme v chodu.
- Je vhodné uzavřít ventil vzduchu do nátokové sekce.
- Ze spodní části nátokové sekce (denitrifikace) a zároveň aktivační sekce odčerpáme kal kalovým čerpadlem tak, že celková hladina poklesne asi 2/3 celkového objemu. Na dně ČOV je zapotřebí nechat cca 30cm aktivovaného kalu, pro opětovné rozběhnutí biologických procesů. (cca 200-300 ml / litr)
- Doplníme čistírnou užitkovou vodou.
- Provedeme kontrolu množství kalu - sedimentační zkoušku.
- Likvidace přebytečného kalu - odčerpaný přebytečný kal je aerobně stabilizovaný je možné ho aplikovat na zemědělské pozemky, využít jako komponent pro přípravu kompostů, do polních hnojišť apod., za likvidaci kalu je odpovědný provozovatel domovní čistírny.

Odčerpání přebytečného kalu je možné objednat u výrobce, resp. oprávněné servisní organizace.

Odběr vzorků a zajištění rozboru vzorků

Počet a rozsah sledování je daný všeobecně normou STN 757 241 „Kontrola odpadních a zvláštních vod“, konkrétně pak požadavkem vodohospodářského nebo hygienického orgánu. Při splaškových odpadních vodách se stanovují následující ukazatele kvality vody:

pH reakce vody
NL nerozpuštěné látky (z toho ztráta žiháním)
CHSK_{Cr} chemická spotřeba kyslíku (dichromanem)
BSK₅ biologická spotřeba kyslíku za 5 dní

Odběr vzorků se uskutečňuje obvykle na přítoku do ČOV a na odtoku z ČOV, přičemž je nutné rozlišovat mezi jednoduchým bodovým vzorkem (celý objem se odebere naráz), 8 hodinovým slévaným smíšeným vzorkem (smícháním několika vzorků, např. v poměru k průtoku) a 24 hodinovým slévaným smíšeným vzorkem.

Uvedenou činnost je nutné provádět na základě pokynů uvedených v rozhodnutí vodohospodářského orgánu. Odběrná místa jsou následující:

- přítok do neprovzdušňovaného denitrifikačního prostoru s nátokovým košem
- odtok v horní části separačního prostoru s odtokovým potrubím.

Odběr vzorků a zajištění rozborů je možné objednat u dodavatele.

Nepříznivé aspekty provozu ČOV

O provoz ČOV je nutné se přiměřeně starat a zabezpečit tak optimální bezporuchový chod. Čistírny MICROCLAR řady AT pracují na biologickém principu. Z tohoto důvodu je potřeba je chránit před rušivými vlivy, které mohou negativně ovlivnit jejich činnost. Pro plynulý a bezproblémový chod ČOV je třeba zohlednit následující skutečnosti:

- Optimální pH pro činnost bakterií je 6,5 – 8,5. Voda z praní zvyšuje hodnotu pH. Pro ČOV AT6 se doporučuje max. 1 – 2 praní / den. U větších typů ČOV řady AT s větším objemem se možná frekvence praní úměrně zvyšuje.
- Maximální látkové zatížení odpadních vod na přítoku do ČOV je BSK₅ do 400 mg/l.
- Maximální hydraulické zatížení ČOV je 135 l / EO (ekvivalent obyvatele) / den.

Co se nesmí dostat do odpadní vody natékající do ČOV:

Domovní čistírna odpadních vod je určena pro zneškodňování splaškových vod z domácností, její kapacita je určena počtem připojených osob. Pokud je v domácnosti instalován drtič odpadků, nelze kvalifikovaně určit množství a kvalitu produkovaných odpadů a pro takovou domácnost nedoporučujeme domovní čistírnu odpadních vod.

a) Biologicky obtížně rozložitelné, případně nerozložitelné látky

Biologicky nerozložitelné látky jako kosti, vlasy, textil, plasty, guma, sanitární materiál apod. Pokud se tento materiál objeví v natékající odpadní vodě je zachycen v nátokovém koši a odtud musí být vybírán.

b) Toxické látky (jedy)

Toxické látky je nepřipustné likvidovat v kanalizaci.

c) Silné kyseliny a louhy

Domovní čistírna při běžném používání kyselin a louhů v domácnosti pracuje bez problémů. Malé množství kyselin, případně louhů, které je obsaženo v některých drogistických přípravcích chod čistírny neohroží. Zákaz se týká likvidace větších množství koncentrovaných roztoků.

d) Barvy a ředidla

Je zakázáno likvidovat barvy a ředidla v kanalizaci.

e) Velká množství tuků a olejů

Běžný provoz domácnosti s běžným používáním obvyklých dávek tuků chod čistírny neohroží. Zákaz se týká likvidace větších množství tuků a olejů. Pokud je v objektu zdroj tuků a olejů (např. příprava jídel nad 20 denně) je nutné konzultovat se stavebním projektantem umístění speciálního lapáku tuků před čistírnu.

f) Desinfekční prostředky a prací prášky

Běžný provoz domácnosti s běžnou frekvencí užívání desinfekčních prostředků a pracích prášků provoz a chod čistírny neohroží. Zákaz se týká likvidace většího množství desinfekčních prostředků. Čistící a desinfekční prostředky (Savo, Domestos, Asanox, Colorox, Bref Duo Active, Devil, Tiret Profesional, Cillit Duo ...) obsahují chloran sodný, který způsobuje zpomalení aktivity aktivovaného kalu. V případě používání uvedených desinfekčních prostředků se doporučuje maximální denní dávka 0,1 litru. Z uvedeného vyplývá, že pro bezproblémový chod ČOV je prospěšnější výše uvedené látky používat v menších dávkách než v jednorázových větších množstvích.

Co dělat když:

Odtoková voda má zákal a senzoricou vadu

[Nízká nasycenost O₂ při odtoku](#) → Zintenzivnit provzdušňování aktivační sekce. Ventilem „D“ pustit víc vzduchu do aeračních elementů, popř. odčerpat přebytečný kal z ČOV.

[Hydraulicky přetížená čistírna](#) → Snížit množství přitékající odpadní vody.

[Organicky přetížená čistírna \(BSK₅\) permanentně nad 400 mg/l](#) → Snížit koncentraci ředěním nebo odčerpáním přebytečného kalu.

[Porucha dmychadla](#) → Překontrolovat filtr, popř. výměna membrány po 20 000 mth (viz návod na údržbu dmychadla)

[Nedostatečná činnost biomasy](#) → V čase náběhu (cca 4 – 12 týdnů), změna pH z důvodu velkého množství saponátů a pracích prostředků, popř. přítok toxické látky v odpadní vodě.

Nerovnoměrná výška hladiny v ČOV

[Ucpané přestupy sekcí mechanického předčištění a provzdušňovaného aktivačního prostoru, popř. porucha vzduchového čerpadla \(mamutky\)](#) → Mechanicky odstranit nečistoty a plně kalové prostory – odčerpat přebytečný kal.

Nadměrné pění v provzdušňovaném aktivačním prostoru

[Náběh ČOV a nadměrné použití detergentů](#) → Po dobu náběhu ČOV může dojít k nadměrnému pění. Tento jev zanikne přibýváním objemu aktivovaného kalu po dobu trvající cca 1 až 3 měsíce. Možný je důsledek nedostatečné koncentrace biologického kalu. Tento jev je možné sledovat také po dobu nadměrného používání saponátů a pracích prostředků. Barva vzniklé pěny je bílá až šedá. Může narůst do výšky až několika desítek centimetrů. Tento jev je více méně jako nepříznivý vizuální efekt. Stačí pěnu opláchnout proudem vody.

[Hořčicově hnědá pěna](#) → Rozpad biomasy vyvolaný zvýšenou teplotou odpadní vody v ČOV nebo zvýšeným organickým zatížením. Stačí zatemnit ČOV, přivést cca 0,5 m³ studené vody, nedávat do ČOV zbytky jídel, výlisky z ovoce a zeleniny, oleje a tuky z vaření apod.

Vyflotovaný kal

[Ucpaná mamutka recirkulace](#) → Je nutné, aby mamutka byla v chodu nepřetržitě. Nastavit příslušný ventil „B“

[Nadměrné množství aktivního kalu](#) → Je nutné odstranit přebytečný kal.

[Rychlá recirkulace denitrifikace](#) → Snížit množství vzduchu proudícího do mamutky denitrifikace. Zpomalením přečerpávání se zintenzivní denitrifikace – odbourávání dusíku a tím se omezí tvorba flotace kalu. Aktivní kal flotuje z důvodu nadnášení vloček aktivního kalu neodbouraným dusíkem.

Znečištěná hladina separace

[Na hladině separační sekce zůstávají nerozložené části \(slupky rajčat, zrníčka hrachu, kukuřice atd.\)](#) → Tyto částice se rozkládají značně déle než ostatní organické znečištění. Výskyt takových částic je jen estetická vada, po uplynutí cca týdne se rozloží.

Zimní provoz

Vlastní provoz ČOV, údržba i obsluha probíhá obdobně jako v letním období. ČOV se standardně osazují pod úroveň terénu a jsou zakryté víkem. Z tohoto důvodu nedochází k žádným změnám při zimním provozu a žádným zvýšeným nárokům na obsluhu.

Údržba strojně-technologického zařízení ČOV

Údržbu smí vykonávat pouze osoba starší 18ti let, tělesně i duševně způsobilá k této činnosti a musí být seznámena s tímto provozním řádem. Jakékoliv zásahy do elektrických částí ČOV může vykonávat pouze oprávněná osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací. Při jakékoliv manipulaci s dmychadlem nebo jinými částmi aeračního systému musí být dmychadlo odpojeno od elektrického zdroje !!!

Údržba dmychadla

Všechny úkony spojené s provozem a údržbou jsou uvedeny v návodu na údržbu dmychadla.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- Zařízení smí obsluhovat pouze osoba starší 18ti let, tělesně a duševně způsobilá k této činnosti a seznámená s tímto návodem.
- Jakékoliv zásahy do elektrické části ČOV smí vykonávat pouze oprávněná osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací v souladu s STN 33 23 20, STN 34 31 00.
- Obsluha ČOV musí důsledně dbát na zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, při které je velké nebezpečí zranění v důsledku úrazu uklouznutím a pádem.
- Obsluha musí při práci na ČOV používat předepsané ochranné pomůcky a musí provádět jejich drobnou údržbu.
- Obsluha se musí podrobit lékařské prohlídce u obvodního nebo závodního lékaře a předepsanému očkování podle jejich pokynů.
- Před vstupem pracovníka musí být podzemní objekty vyvětrány a během vlastní práce musí být všechny poklapy úplně otevřené, aby bylo zajištěno dokonalé větrání.
- Obsluha ČOV musí mít k dispozici hygienické zařízení vybavené pitnou vodou a desinfekčními prostředky tak, aby mohl dodržovat dokonalou osobní hygienu.
- Obsluha si po každém kontaktu s odpadní vodou musí umýt ruce a desinfikovat je.
- Objekt čistírny je potřeba zajistit proti vstupu dětí, domácích zvířat a nepovolaných osob.
- V zimním období je nutné udržovat přístupové komunikace k ČOV bez sněhu a ledu.

Obsluha nesmí

- V podzemních objektech používat otevřený oheň nebo kouřit.
- Vstupovat do podzemních kanalizačních objektů (míst zvýšeného nebezpečí výskytu zdraví škodlivých a výbušných par a plynů) sám a bez příkazu nadřízeného a bez znalosti předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve vodohospodářských a kanalizačních objektech.
- Používat alkoholické nápoje nebo léky snižující pozornost, před a během práce na ČOV.

Osobní ochranné prostředky

Při obsluze ČOV je nutné používat následující osobní ochranné prostředky:

- Pracovní oděv, obuv
- Ochranné gumové rukavice
- Ochranné brýle

Pracovní pomůcky

Při obsluze ČOV je možné používat následující pracovní pomůcky:

- naběračka s dlouhou násadou
- kartáč s násadou k čištění vnitřku ČOV (stěn a potrubí)
- malá lopatka
- polyetylenové nádoby na vzorky o objemu 1 litr – 3 ks
- odměrný válec objemu 1 litr

Uvedené ochranné prostředky a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky ČOV. Je však možné je objednat zvlášť.

Záruka

Záruka na ČOV je 24 měsíců od data prodeje a 24 měsíců na technické zařízení (dmychadlo). Podmínkou pro uplatnění záruky je zprovoznění čistírny dodavatelem, pověřenou osobou (na základě zaškolení) nebo autorizovanou servisní organizací. ČOV musí být provozována v podmínkách odpovídajících jejímu účelu a kapacitě a ve smyslu provozního řádu. Pokud provozovatel při servisním zásahu (záruční opravě) nepředloží řádně vypisovaný provozní deník, výrobce (servisní organizace) bude považovat ČOV za neprovozovanou ve smyslu provozního řádu a záruku neuzná za oprávněnou.

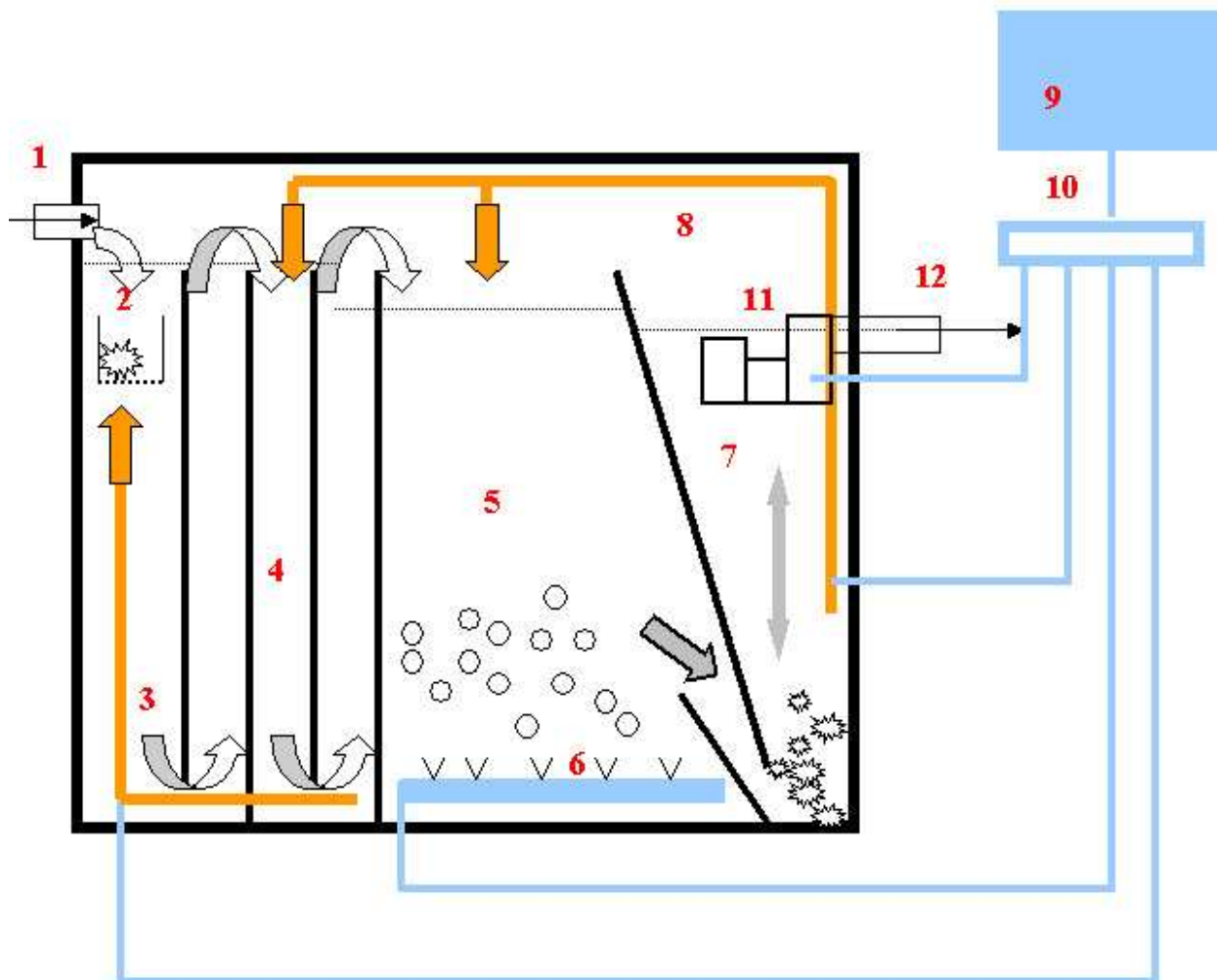
Záruka se na ČOV nevztahuje, když:

- ČOV nebyla uvedena do provozu výrobcem, servisní organizací, nebo oprávněnou resp. zaškolenou osobou.
- ČOV nebyla osazena v souladu s provozním řádem.
- ČOV nebyla provozována v souladu s provozním řádem.
- O provozování ČOV nebyl řádně vypisován provozní deník
- Počet obyvatel domácnosti je větší než kapacita ČOV (kapacita ČOV je poddimenzovaná)
- Skutečný denní průtok odpadních vod je větší než kapacita ČOV
- Hadice přívodu vzduchu od dmychadla do ČOV je delší jak 5m.

Záruční a pozáruční servis

Za každý výjezd k zákazníkovi z důvodu reklamace nebo placeného servisního zásahu je účtována cena za dopravu z Brna nebo z nejbližšího servisního střediska k zákazníkovi a zpět v ceně 7,- Kč / km. Cena za servisní práce je 350,- Kč / hod.

Technologické schéma ČOV MICROCLAR řady AT



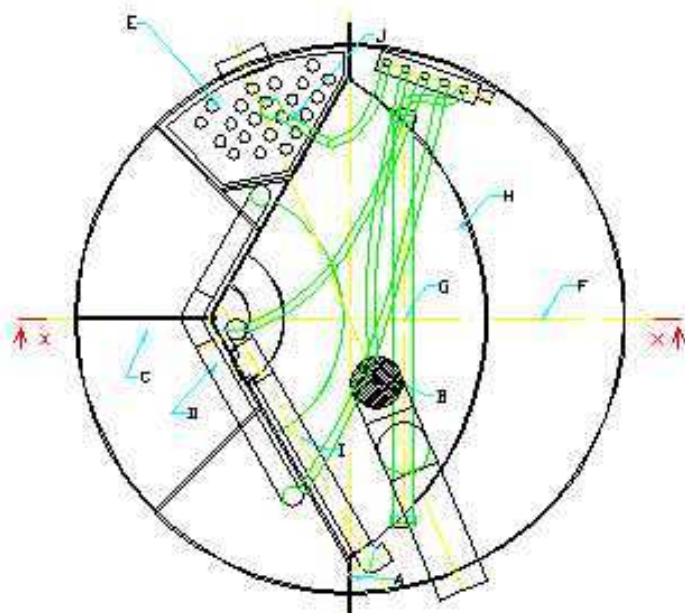
Legenda:

1. Přítok
2. Nátokový koš pro mechanické předčištění a zachycování hrubých nečistot
3. Recirkulace denitrifikace – mamutka
4. Denitrifikace
5. Aktivace
6. Provdušňovací element
7. Separace
8. Recirkulace vratného kalu – mamutka
9. Dmyhadlo SECOH
10. Rozdělovač vzduchu
11. Akumulační zařízení na odtoku
12. Odtok

Půdorys ČOV AT 6 – AT 30

Legenda:

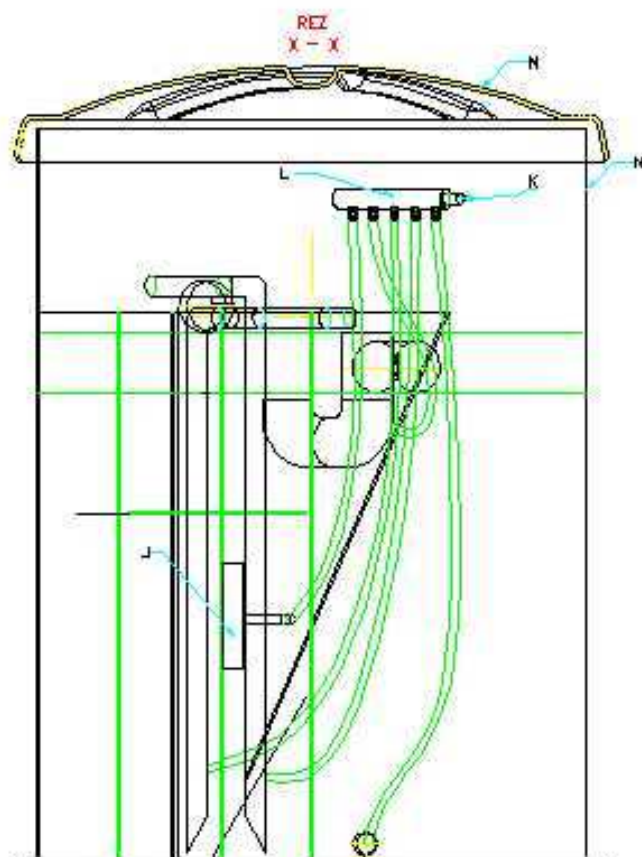
- A) Nátok do provzdušňované sekce Aktivace
- B) Akumulační zařízení na odtoku
- C) Neprovzdušňovaná sekce Denitrifikace
- D) Recirkulace sekce Denitrifikace
- E) Nátokový koš pro mechanické předčištění a zachycování hrubých nečistot
- F) Aktivační sekce
- G) Provzdušňovací element
- H) Separační sekce
- I) Recirkulace vratného kalu – mamutka
- J) Míchání pod nátokovým košem - mamutka



Řez X-X ČOV AT 6 – AT 30

Legenda:

- K) Napojení na přívod vzduchu od dmyhadla
- L) Rozvaděč vzduchu
- M) Víko
- N) Plášť ČOV



- Tam, kde si nikdy nemůžete dovolit přerušit dodávku vzduchu, například v rybích sádkách, mějte vždy náhradní kompresor.

Náhradní kompresor doporučujeme vždy každý druhý měsíc zapnout, abyste měli jistotu, že skutečně správně pracuje.

1.2 Uložení a přeprava

- Když budete kompresor přenášet
 - nenoste kompresor tak, že ho budete držet za kryt filtru, protože by kryt mohl vyklouznout.
 - nenoste kompresor za síťový přívod, protože tak se mohou přetřhnout vodiče.
- Neskladujte kompresor na místě, kde okolní teplota je pod -10°C . Magnet uvnitř kompresoru se zesílí a výsledek bude, že přístroj nebude pracovat spolehlivě.
- Neskladujte kompresor na místech s přímým slunečním zářením nebo s vysokou teplotou. Vlastnosti gumových částí uvnitř kompresoru by se zhoršily.

1.3 Instalace

- Instalaci kompresoru (jako i elektrického a vzduchového vedení) by měl provádět distributor nebo odborník.
- Nesprávná instalace by mohla způsobit únik vzduchu nebo elektrický zkrat a následné požár.

1) Pokyny k umístění kompresoru

- Neinstalujte kompresor na místě, kde by na něj mohlo přšet nebo sněžit – instalovat jen pod přístřeškem.
- Vybití elektrického proudu nebo zkrat způsobí voda, prosáknutá do části pod proudem – v případě, že je kompresor pod vodou nebo sněhem.
- Umístěte kompresor nad vodní hladinu.
- Pokud byste kompresor umístili pod úroveň vodní hladiny, voda by při vypnutí kompresoru proudila opačným směrem (sífonový efekt) a netekla by dovnitř. Opačným prouděním vody by se části pod proudem dostaly do vody a způsobily by vybití – zkrat.
- Neinstalujte kompresor na místě, kde může unikat nějaký hořlavý plyn. Zapálení může být způsobeno nahromaděním uniklého plynu kolem kompresoru.
- Umístěte kompresor mimo taková místa, jako jsou ložnice a přijímací pokoje. Hluk by Vás mohl v klidné noční době rušit.
- V noci, kdy je venku ticho, může hluk způsobený provozem působit nepřijemně.
- Umístěte kompresor na dobře větraném místě a ve stínu.
- Vysoká teplota, způsobená slunečním zářením, může podstatně snížit životnost membrán a ventilů. Při instalaci kompresoru venku si zkontrolujte, zda používáte vodotěsnou zásuvku nebo vodotěsnou svorkovnici.
- Nedávejte kompresor na vlhké nebo prašné místo, např. do průchodu.

Příručka s pokyny pro ELEKTROMAGNETICKÝ MEMBRÁNOVÝ KOMPRESOR

model:

SLL – 20 až 50

EL – 60 až 120

EL – 150 až 250

Před tím, než ho začnete používat, prosíme Vás, abyste si pozorně přečetli pokyny v této příručce.

SECOH SANGYO CO., LTD.

OBSAH

1. POKYNY

1.1 Před spuštěním

1.2 Uložení a přeprava

1.3 Instalace

1) Pokyny k umístění kompresoru

2) Pokyny k elektrické instalaci

3) Pokyny k montáži

4) Pokyny k potrubí

5) Pokyny k provozu

2. Denní údržba

3. Servis po prodeji

3.1 Opravy a postup při nich

3.2 Výměna součástí

1. Pokyny

- Před zavedením do provozu si přečtěte příručku, abyste měli jistotu, že kompresor je do provozu uveden správným způsobem.
 - Přesvědčte se, že postupujete podle zde popsaných, hlavně bezpečnostních pokynů.
- POZOR!** Nesprávným zacházením vzniká velké riziko vzniku vážných zranění.

1.1 Před spuštěním

- Tento kompresor je konstruován pouze na dodávku vzduchu. Protože nasávané médium, které vstupuje dovnitř, přechází přes část pod proudem, nasátý hořlavý plyn nebo kapalina by mohly způsobit výbuch nebo elektrický zkrat.
- Zkontrolujte si šiték, připevněný na tělese kompresoru a přesvědčte se, zda kompresor používáte pouze při předepsaném el. napětí
- Tento kompresor není konstruovaný na používání pro auta.

kompresor a způsobí jeho přehřátí. Zkrátí též životnost membrán a ventilů.

- Hadicovým kolenem z příslušenství připojte kompresor na vzduchové potrubí a spoj zajistěte hadicovou páskou.
- Nastavte umístění výstupu z kompresoru a vzduchového potrubí tak, aby hadicové koleno nebylo zbytečně namáháno.

5) Pokyny k provozu

- Nepřerušujte nebo nemanipulujte s přívodní šňůrou.
- Velké mechanické napětí, zahrnutí nebo tahání způsobí poruchu. Připojení ke zdroji musí být provedeno odborníkem.
- Nedotýkejte se přívodní šňůry mokřými rukama.
- Neomyvejte kompresor vodou.
- Omyváním můžete způsobit probíjení nebo elektrický zkrat.

2. Denní údržba

- Dříve, než začnete s údržbou, odpojte zařízení ze sítě.
- Prach se může dostat do kompresoru a způsobit problémy, např. probíjení nebo zkrat.

Jednou za čtvrt roku vyčistit filtr.

- 1) Sundejte kryt filtru tak, že zatáhnete naznačeným směrem. /Zpětné nasazení krytu filtru proveďte zaklapnutím podle obrázku./
- 2) Vyměňte filtr a rukou seřete prach. Pokud je silně znečištěný, umyjte ho v neutrálním roztoku. Potom opláchněte vodou a ve stínu usušte.
- 3) Nasadte filtr zpět na místo a zatlačte kryt filtru /do vyznačené polohy./
 - Neumývat vodou.
 - Prachovou důkladně seřít prach.
 - Nepoužívat benzín nebo ředidlo, aby se nepoškodil povrch.

Přehřátí kompresoru z důvodu menšího sání vzduchu přes filtr, který se na prašném místě snadno ucpe, může podstatně snížit životnost membrán a ventilů.

- Umístěte kompresor na místě, kde budete mít dost místa na provedení údržby.

2) Pokyny k elektrické instalaci

- Instalaci proveďte podle příslušných elektrických předpisů. Použití jističe je nutné.
- Pokud kompresor instalujete venku, zkontrolujte si, zda používáte vodotěsnou zásuvku nebo vodotěsnou svorkovnici.
- Vystavení části pod napětím dešťové vodě může být příčinou vybíjení, nebo elektrického zkratu.
- V případě instalace u bazénů, v akváriích... musí být splněny požadavky norem: ČSN 33 2000-7-701:1991 a ČSN 33 2000-7-702:1996.
- Pokud je el. přívod spotřebiče poškozený, musí být vyměněn za zvláštní pohyblivý přívod (H05 WF, H05 RNF).
- Výměnu může provádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

3) Pokyny k montáži

- Pokud umístíte kompresor na místě, kde prší a padá sníh, vybavte kompresor krytem či síťechou, která zajistí, že je kompresor mimo dosah vody.
- Voda ze šikmého deště apod., která se dostane do kompresoru, pronikne do částí pod proudem, což může být příčinou vybíjení.
- Kompresor by měl mít pevný (např. betonový) podstavec ve vodorovné poloze.
- Instalujte kompresor.
- V případě, že kompresor bude uzavřen proti vodě a hluku, měl by mít zabudovaný ventilátor, který zabezpečí, že teplota uvnitř nepřekročí 40°C.

4) Pokyny k potrubí

- Trubice pro odvod vzduchu by měla být z tvrdého chloretylenvinylu 13x18mm (vnitřní x vnější průměr)
- Vzduchové potrubí by mělo vést přes co nejkratší a nejpřímější vzdálenost. Celková délka vzduchového potrubí by měla být menší než 5 m.
- Presvědčte se, že v potrubí nezůstaly po montáži žádné kousky zeminy apod..
- Vyšší tlak, způsobený potrubím delším než 5m, potrubím s menším průměrem, cizími předměty ponechanými v potrubí, se přenesou na

3.2 Výměna součástek

- Na výměnu nepoužívejte jiné než originální součástky. součástky, které nejsou originální, mohou mít jinou velikost a kompresor potom nebude pracovat tak, jak má, ale může se též pokazit.
- Části uvedené v následujícím seznamu náhradních dílů se provozem opotřebují, zhoršuje se jejich kvalita atd.

- membrána
- spojovací trubice
- gumová vložka
- síťový přívod
- ventil
- gumová podložka pro odstranění vibrací
- hadicové koleno
- filtr
- těsnění základny nádrže

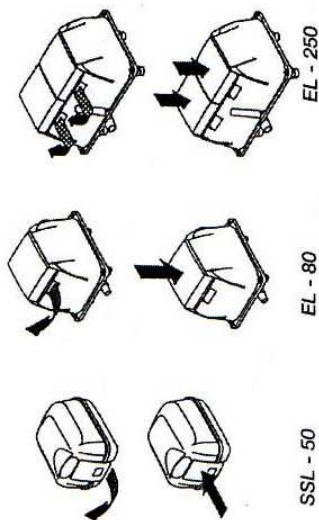
- abyste zabezpečili dlouhou životnost kompresoru, doporučuje se vyměnit membránu a ventily aspoň jedenkrát ročně.

4. Technické parametry

Model	SLL - 20	ISLL - 30	SILL - 40	SLL - 50
Napětí	230			
Frekvence	50			
Tlak pro měření průtoku	11,8			
Průtok při výše uvedeném tlaku	23	33	40	50
Průtok	25	29	35	50
Připojovací rozměr na výstupu	vnější průměr 19 mm (nátrubek z tvrdého PVC)			
Hmotnost	cca 4,5			
Standardní příslušenství	gumové koleno s hadicovou svorkou			

Model	EL-60	EL-80-15	EL-80-17	EL-100	EL-120	EL-150	EL-200	EL-250
Napětí	230							
Frekvence	50							
Tlak pro měření průtoku	16,7							
Průtok při výše uvedeném tlaku	60	80	80	100	120	150	200	250
Průtok	69	90	88	110	135	140	200	280
Připojovací rozměr na výstupu	vnější průměr 19 mm (nátrubek z tvrdého PVC)							
Hmotnost	cca 8,5							
Standardní příslušenství	gumové koleno s hadicovou svorkou							

BIBUS, s.r.o.
 Vídeňská 125, 639 27 Brno
 Tel.: 547 125 300
 Fax: 547 125 310
 e-mail: bibus@bibus.cz
 http://www.BIBUS.cz



Denní kontrola

- Proudí vzduch správně?
 - Není teplota kompresoru abnormálně vysoká?
 - Není síťový přívod nebo zástrčka poškozená?
- Jakmile najdete jakoukoliv změnu, přečtěte si část **Opravy** a postup při nich.

3. Servis po prodeji

3.1 Opravy a postup při nich

Pokud máte pochybnosti o poruše, přečtěte si následující část a zkontrolujte znovu.

Jev	Kontrola
- Kompresor nepracuje	Není přerušené napájení ?
- Množství vycházejícího vzduchu se snižuje	Není rozvod vzduchu ucpaný ?
- Teplota neúměrně roste	Nezavřel se ventil potrubí ?
- Kompresor se občas vypíná	Není ucpaný filtr ?
- Nadměrný hluk	Nedotýká se kompresor okolních předmětů ?
- Kompresor se občas vypíná	Není ucpaný filtr ?
	Nepřehřívá se kompresor ?

- Nepokračujte v provozu, pokud pracuje abnormálně.
- Neprovádějte sami další opravy.
- Nesprávné opravy by mohly být příčinou vybíjení nebo elektrického zkratu.
- Jestliže máte jakoukoliv připomínku k servisu po prodeji, obraťte se, prosím na BIBUS SK, s.r.o.

datum	kontrola (K) / zásah (Z)	Denitrifikace				Aktivace			Separace						Měření kalu		Dmychadlo		podpis
		Pěnění	Flotace	Recirkulace	Nátokový koš	Pěnění	Flotace	Provdzdušnění	Pěnění	Flotace	Recirkulace	Akumulace-průtok	Sítka - čistota	Pročištění akumul.	Množství kalu v 1L (původní stav)	Množství kalu v 1L (po odčerpání)	Vyčištění vzduchového filtru	Výměna membrány dmychadla	
5.1.07	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	700ml	300ml	NE	NE	
5.1.07	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	300ml	300ml	NE	NE	

Ve výše uvedeném příkladu je znázorněno, jak zapisovat do deníku. V prvním řádku označeném „K“ (kontrola) je třeba zapsat stav ČOV před případným zásahem, v následujícím řádku označeném „Z“ (zásah) se uvádí stav ČOV po vykonání zásahu.

Pokud v daném dni není při kontrole zjištěna žádná závada, uvede se jen zápis kontroly ČOV.

Znaménko „+“ znamená, že zařízení dle vizuální kontroly pracuje v pořádku, tj. stav je dobrý (např. Pěnění + ... tj. bez pěny)

Znaménko „-“ znamená, že zařízení dle vizuální kontroly není v pořádku, tj. stav je špatný (např. Pěnění - ... tj. vyskytuje se pěna)

															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		

datum	kontrola (K) / zásah (Z)	Denitrifikace				Aktivace			Separace					Měření kalu		Dmychadlo		podpis
		Pěnění	Flotace	Recirkulace	Nátokový koš	Pěnění	Flotace	Provozdušnění	Pěnění	Flotace	Recirkulace	Akumulace-průtok	Sítka - čistota	Pročištění akumul.	Množství kalu v 1 L (původní stav)	Množství kalu v 1 L (po odčerpání)	Vyčištění vzduchového filtru	
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		
															ml	ml		

datum	Denitrifikace				Aktivace			Separace					Měření kalu		Dmychadlo		podpis		
	kontrola (K) / zásah (Z)	Pěnění	Flotace	Recirkulace	Nátokový koš	Pěnění	Flotace	Provozdušnění	Pěnění	Flotace	Recirkulace	Akumulace-průtok	Sítko - čistota	Pročištění akumul.	Množství kalu v 1 L (původní stav)	Množství kalu v 1 L (po odčerpání)		Vyčištění vzduchového filtru	Výměna membrány dmychadla
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			
															ml	ml			