

## Provozní řád

### Návod k obsluze ČOV AT6 - AT20

---





# SCHVALOVACÍ LIST

Typ ČOV.....

Výrobní číslo ČOV .....

Provozně manipulační

řád pro: .....

Investor: .....

Projektant: .....

Provozovatel: .....

Montáž vykonaná dne: .....

razítko

Spuštěno do provozu dne: .....

# TECHNICKÝ POPIS

Celoplastová **čistírna odpadních vod typu AT pro 6 - 20 ekvivalentních obyvatel (EO)** patří konstrukcí a velikostí do kategorie malých, mechanicko - biologických domovních ČOV. ČOV AT biologicky odstraňuje organické znečištění z odpadních vod a forem dusíku na garantovanou úroveň podle platných norem a předpisů v ČR, SR a EU a vytváří podmínky pro biologické odstraňování fosforu. Pro 1 EO se počítá s denní produkcí odpadních vod 135 l / osoba / den a produkcí znečištění v jednotkách BSK<sub>5</sub> 60 g / osoba / den. Výchozím podkladem pro návrh a umístění ČOV jsou požadavky investorů, orgánů územního plánování, orgánů státní vodní správy a zejména požadavky na ukazatele přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod podle norem a předpisů platných v ČR zejména Nařízení vlády č. 57/2016 Sb., příloha č.1 (tabulka 1A, tabulka 1B), příloha č.2 a Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1 (tabulka 1C).

**ČOV splňuje: ČSN 75 6402, ČSN 75 0905 a ČSN EN 12566-3.**

## Energetická náročnost použití

TYP	Připojení obyvatel [počet osob]	Návrhový max. přítok [m <sup>3</sup> /d]	Návrhové zatížení [kg BSK <sub>5</sub> /d]	Max. příkon [W]	Napětí [V]	Průměrná spotřeba el. energie [kWh/d]
AT 6	2-5	0,60	0,24	63	230	0,5
AT 8	3-7	0,90	0,36	76	230	0,7
AT 8k	3-7	0,90	0,36	76	230	0,7
AT 10	5-9	1,20	0,48	109	230	1,1
AT 12	5-10	1,50	0,60	141	230	1,7
AT 15	7-15	1,95	0,78	172	230	2,0
AT 20	10-20	2,70	1,08	221	230	2,9

## Použití

Malé biologické čistírny s provzdušňováním slouží k čištění odpadních vod z malých zdrojů, jako jsou např. rodinné domy, bytové domy, malá společenská zařízení s předpokládanou max. koncentrací znečištění odpadních vod do 400 mg/l BSK<sub>5</sub>. ČOV AT slouží k čištění odpadních vod především tam, kde není možné, anebo výhodné, připojit zdroj odpadních vod na kanalizační systém.

## Popis a funkce

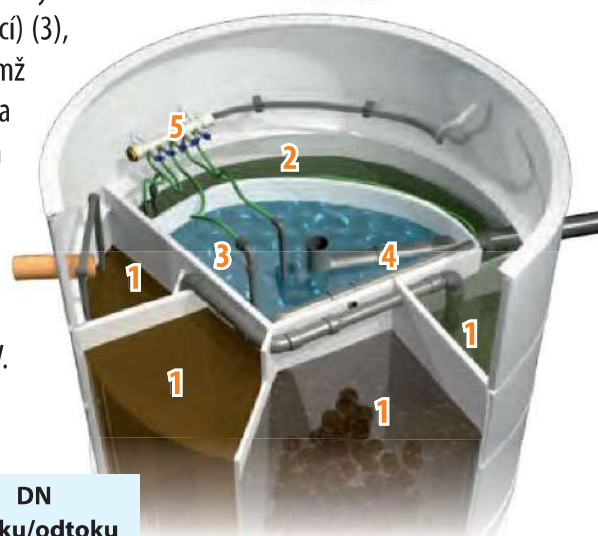
ČOV tvoří celoplastová nádrž rozdělená příčkami na jednotlivé technologické prostory. Čisticí efekt je založen na využití technologie nízkozatěžované aktivity s aerobní stabilizací kalu. Součástí je dmychadlo spolu s provzdušňovacími elementy a rozvodem vzduchu. **ČOV AT je zakrytá odnímatelným nepochůzným UV - stabilizovaným PE krytem.**

Technologické schéma ČOV AT je uvedeno v **Příloze č. 1.**

Čistící proces sestává ze sekvence několika technologických postupů. Odpadní voda natéká do neprovzdušňovaného prostoru mechanického předčištění a akumulace přebytečného kalu (1) (Obr. A), kde dochází k biologickému odbourávání dusíku a jsou vytvořeny podmínky pro biologické odbourání fosforu. V této části dochází také k mechanickému předčištění přitékajících odpadních vod a rozkladu tuhého znečištění. Dále odpadní voda gravitačně vtéká do provzdušňovaného aktivačního prostoru (2) s nízkým zatížením aktivovaného kalu, kde za přítomnosti kyslíku dochází k biologické degradaci organického znečištění a k odbourávání amoniakálního dusíku. Vzduch do technologických sekcí ČOV dodává membránové dmychadlo, které je umístěno mimo biologický reaktor. Tlakový vzduch je vháněn do provzdušňovaného prostoru přes jemnobublinné aerační elementy. Dalším stupněm čištění je separace (s jednoduchou a rušenou sedimentací) (3), kde dochází k oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu, přičemž vyčištěná voda se vypouští do toku, vsaku, nebo se recykluje a oddělený aktivovaný kal se vrací do systému přečerpáváním ze dna separačního prostoru do neprovzdušňovaného kalového resp. provzdušňovaného aktivačního prostoru. Pro zvýšení výkonu ČOV a z důvodu zabránění vyplavování aktivovaného kalu z ČOV je na odtokovém potrubí instalované zařízení, které vytváří akumulační zónu (4) s kapacitou odtoku cca 160 l/hod v závislosti na velikosti ČOV.



obr. A



### Nádrž ČOV AT

TYP	Průměr nádrže [mm]	Výška nádrže [mm]	Výška přítoku [mm]	Výška odtoku [mm]	DN přítoku/odtoku [mm]
AT 6	1400	1800	1300	1150	125/125
AT 8	1400	2200	1700	1500	125/125
AT 8k	1500	2400	1700	1500	125/125
AT 10	1750	2200	1500	1250	125/125
AT 12	1750	2400	1700	1500	125/125
AT 15	2050	2200	1700	1500	160/160
AT 20	2050	2700	2200	2000	160/160

výška reaktoru včetně nástavce 500 mm od dna přítokového potrubí

Těleso ČOV (reaktor) je vyrobeno z polypropylenových desek (PP), které jsou spojovány svařováním. Konstrukce nádrže typu AT 6 až AT 20 je navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypaní, u ostatních typů projektant doporučí způsob obsypání, resp. obetonování. **Při použití nástavce vyššího než 600 mm, nebo v případě výskytu spodní vody nebo jílovité zeminy, je potřeba ČOV v celé výšce obetonovat.**

### Technologicko-strojní zařízení

Technologicko-strojní zařízení se skládá z dmychadla, rozdělovače vzduchu s regulačními ventily (5) (viz Obr.A), jemnobublinného provzdušňovacího systému, mamutkových čerpadel, a regulátoru průtoku akumulačního zařízení. Dmychadlo vhání vzduch do rozdělovače vzduchu, kterým se reguluje množství vzduchu proudícího do jednotlivých sekcí.

### Regulace vzduchu (Rozdělovač vzduchu)

ČOV AT6-AT12 je vyhotovena s 5-ti cestným rozdělovačem vzduchu. Je to plastový výlisek s pěti výstupy, do kterých jsou našroubované regulační ventily. Pro případ výměny těsnění je možné ventily úplně vyšroubovat (obr. V1).

ČOV AT15 a AT20 je vyhotovena s 6-ti cestným pákovým rozdělovačem vzduchu. (obr. V2).

**Přívod vzduchu „A“** – přívod vzduchu od dmyhadla.

**Ventil „B“** – reguluje množství vzduchu dodávaného do provzdušňovacího elementu. Na hladině provzdušňovací aktivací části jsou vidět jemné bubliny vzduchu. **Ventil otevřený** (cca 2,5 otáčky, obr. V1).

**Ventil „C“** – reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutkového čerpadla na přečerpávání kalu z poslední do první části neprovzdušňovaného prostoru. **Ventil částečně otevřený**, tak aby bylo viditelné přetékání vody z druhé do třetí komory neprovzdušňovaného prostoru. Aktivovaný kal musí přes mamutku přetékat kontinuálně, průtok nesmí být slabý ani silný.

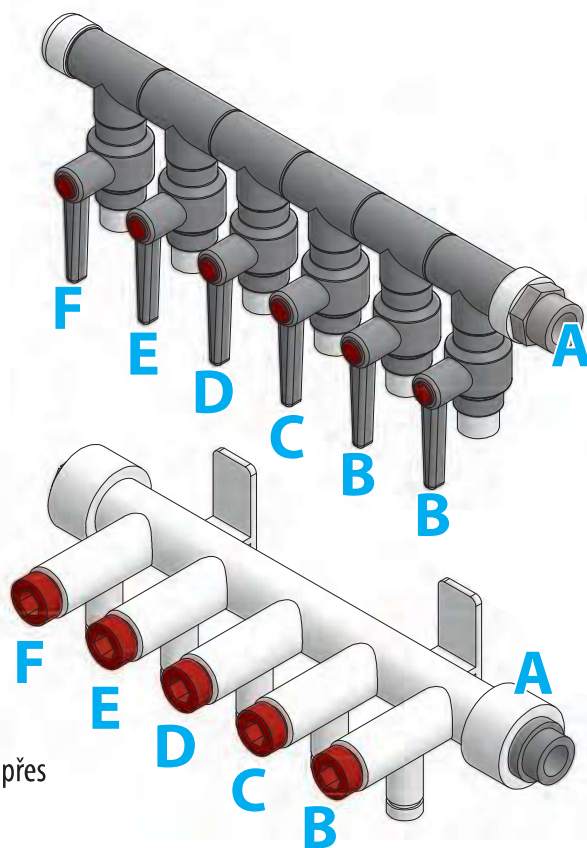
**Ventil „D“** - reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutkového čerpadla na přečerpávání usazeného kalu ze dna separace částečně do neprovzdušňovaného prostoru a částečně do provzdušňovaného aktivacího prostoru, přičemž poměr je cca 4:1 až 1:1. V případě potřeby se poměr průtoku do jednotlivých sekcí mění pootočením koncového kolena mamutky. Při otočení dolů je větší část kalu přečerpávaná do provzdušňovaného aktivacího prostoru, při otočení nahoru je větší část kalu přečerpávaná do neprovzdušňovaného prostoru. Aktivovaný kal musí přes mamutku přetéct kontinuálně, průtok nesmí být slabý ani silný. **Ventil částečně otevřený**.

**Ventil „E“** reguluje množství vzduchu dodávaného do akumulárního zařízení. Při naregulování ventilu na maximální průtok (cca 2,5 otáčky, obr. V1) dochází k náporovému čištění záchytného sítka akumulace (toto je potřebné vykonat jen v případě zanesení sítka). Pro standardní provoz ČOV je potřeba naregulovat ventil na minimální průtok vzduchu tak, aby se každou 1 až 2 sekundy uvolnila hrubá bublina vzduchu, která při vyplavání čerí hladinu a současně automaticky čistí sítka akumulace. **Ventil minimálně otevřený**.

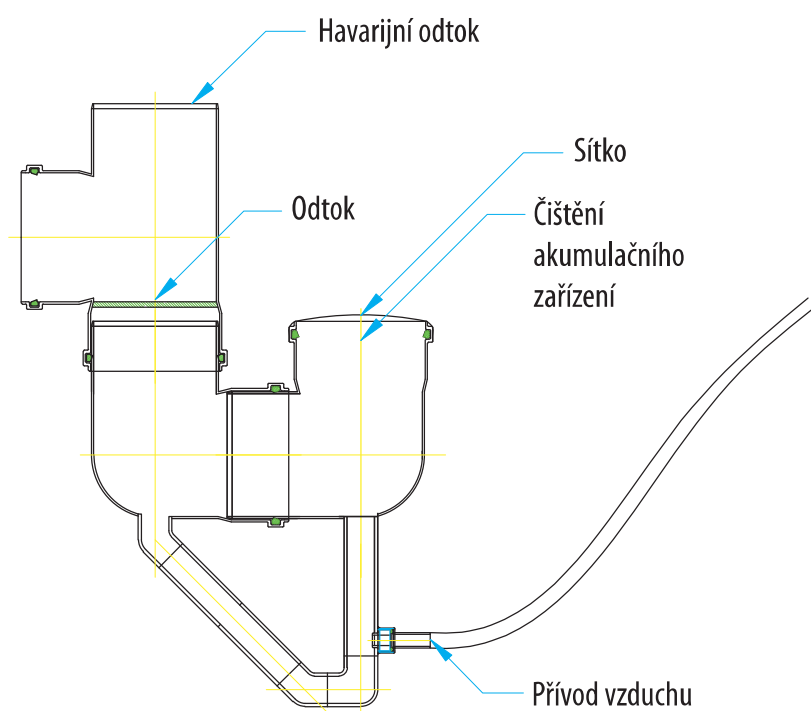
**Ventil „F“** reguluje množství vzduchu dodávaného do mamutky pod nátokovým košem v první části neprovzdušňovaného prostoru. Vzduchové bubliny míchají obsah nátokového koše, na hladině vytváří viditelné víření. **Ventil částečně otevřený**.

Rozvaděč vzduchu je nastavený během komplexních zkoušek ČOV ve výrobě. V případě nového nastavení je nejprve nutné všechny ventily zavřít a následně postupovat podle výše uvedeného návodu.

Při pravidelné týdenní nebo měsíční kontrole celkového stavu ČOV je zapotřebí zkontrolovat a případně doregulovat ventily pokud došlo ke změně stavu v důsledku zahuštění přečerpávaného aktivovaného kalu.







### Akumulace (Akumulační zařízení)

Akumulační zařízení slouží k zadržení nárazově přitečených odpadních vod (např. vypuštění vany, pračky,...) objemu až 160 l. Naakumulovaná odpadní voda odtéká z ČOV kontinuálním odtokem 3-4 l/min. Akumulační zařízení je nutné udržovat v čistém stavu způsobitelném provozu. Zvláště nutné je dbát na průtočnost „sítka“ a „odtoku“. Čištění akumulčního zařízení se vykonává během provozu otevřením ventilu „E“ na rozdělovači, čímž dojde k podtlakovému přečerpávání kalu usazeného na dně akumulčního zařízení zpět do separace. Současně probíhá náporové čištění sítka proudem vody a bublinami vzduchu.

Po vyčištění akumulčního zařízení je třeba vzduch naregulovat tak, aby jedenkrát za jednu až dvě sekundy

vystoupila na hladinu separace velká bublina, čímž je zabezpečeno průběžné automatické čištění sítka (viz Regulace vzduchu – ventil „E“).

V případě, že se akumulční zařízení zanáší kalem často, v ČOV je nadměrná produkce kalu, je nutné zařízení demontovat, pročistit proudem vody a zjistit příčinu nadměrné produkce aktivního kalu. Příčinou takového jevu bývá zpravidla hydraulické nebo látkové (organické) přetěžování ČOV **Co dělat, když:** Hydraulicky přetížená ČOV, organicky přetížená ČOV.

### Elektroinstalace ČOV

Elektrickou část ČOV tvoří dmychadlo a mikroprocesorová řídicí jednotka ČOV (není v základním vybavení). Dmychadlo je standardně umístěno mimo ČOV (obytný objekt, garáž, sklep, kryt do vnějšího prostředí, šachta na dmychadlo) a je zapojeno do zásuvkového obvodu elektrické sítě objektu. Při větší vzdálenosti ČOV od objektu, (více než 5 m) se dmychadlo umístí blízko ČOV do PE krytu vnějšího prostředí (šachta na dmychadlo – možno doobjednat u dodavatele ČOV). Zásuvkový obvod, do kterého je zapojeno dmychadlo ČOV, musí být chráněn samostatným proudovým jističem.

## Dmychadlo nesmí být zapojeno přes mechanický časový spínač.

(Specifikace dmychadel pro ČOV typu AT je uvedena v Příloze č. 4)

**Časovou regulaci chodu ČOV – mikroprocesorovou řídicí jednotku AQC Basic** sloužící k zjednodušení (zautomatizování) provozu, snížení provozních nákladů a zkvalitnění čistícího procesu ČOV, může provozovatel doobjednat u výrobce. Při použití mikroprocesorové řídicí jednotky je nutné během doby náběhu nastavit režim nepřetržitého provozu. Nastavení dalších režimů je závislé na provozních podmínkách a celkovém stavu ČOV.

Při použití mikroprocesorové řídicí jednotky je možné část servisních úkolů řešit telefonicky.

## Technické a technologické parametry

TYP	Připojení obyvatel [počet osob]	Návrhový max. přítok [m <sup>3</sup> /d]	Návrhové zatížení [kg BSK <sub>5</sub> /d]	Koncentrace kalu [kg/m <sup>3</sup> ]	Věk kalu [d]	Produkce kalu [m <sup>3</sup> /rok]	Zatížení kalu [kg BSK <sub>5</sub> /kg,d]	Doba zdržení [d]
AT 6	2-5	0,60	0,24	6,5	>30	1,0	0,034	2,5
AT 8	3-7	0,90	0,36	6,5	>30	1,5	0,040	2,2
AT 8k	3-7	0,90	0,36	6,5	>30	1,5	0,040	2,2
AT 10	5-9	1,20	0,48	6,5	>30	2,0	0,040	2,1
AT 12	5-10	1,50	0,60	6,5	>30	2,5	0,035	2,3
AT 15	7-15	1,95	0,78	6,5	>30	3,3	0,040	2,1
AT 20	10-20	2,70	1,08	6,5	>30	4,5	0,043	2,1



## MANIPULACE, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ ČOV AT

Při manipulaci je nutné dbát na zvýšenou opatrnost, vzhledem k použití plastového materiálu (relativně malá odolnost proti nárazům při nižších teplotách). Před manipulací s ČOV je nutné přezkontrolovat celkový stav ČOV a je nutné vyčerpát případnou dešťovou vodu z ČOV.

U větších typů ČOV je nutné při manipulaci použít jeřáb odpovídající hmotnosti daného typu ČOV. V zimním období při teplotách pod 5°C se nedoporučuje vykonávat jakoukoliv manipulaci s ČOV z důvodu možného poškození výrobku.

ČOV AT jsou dodávány jako kompletní smontovaný celek. Montáž (osazení) ČOV provádí v určené lokalitě buďto kupující nebo dodavatel. **Zprovoznění ČOV a zaškolení obsluhy provádí, na základě dodatečné objednávky, autorizované servisní středisko.** Při dopravě je nutné použít dopravní prostředek vyhovující nosnosti a rozměrům ČOV.

Při dopravě a skladování před osazením je nutné ČOV umístit na rovnou a zpevněnou plochu a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického poškození a zásahu cizích osob do doby osazení ČOV. Při dlouhodobém 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 ČOV AT 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.

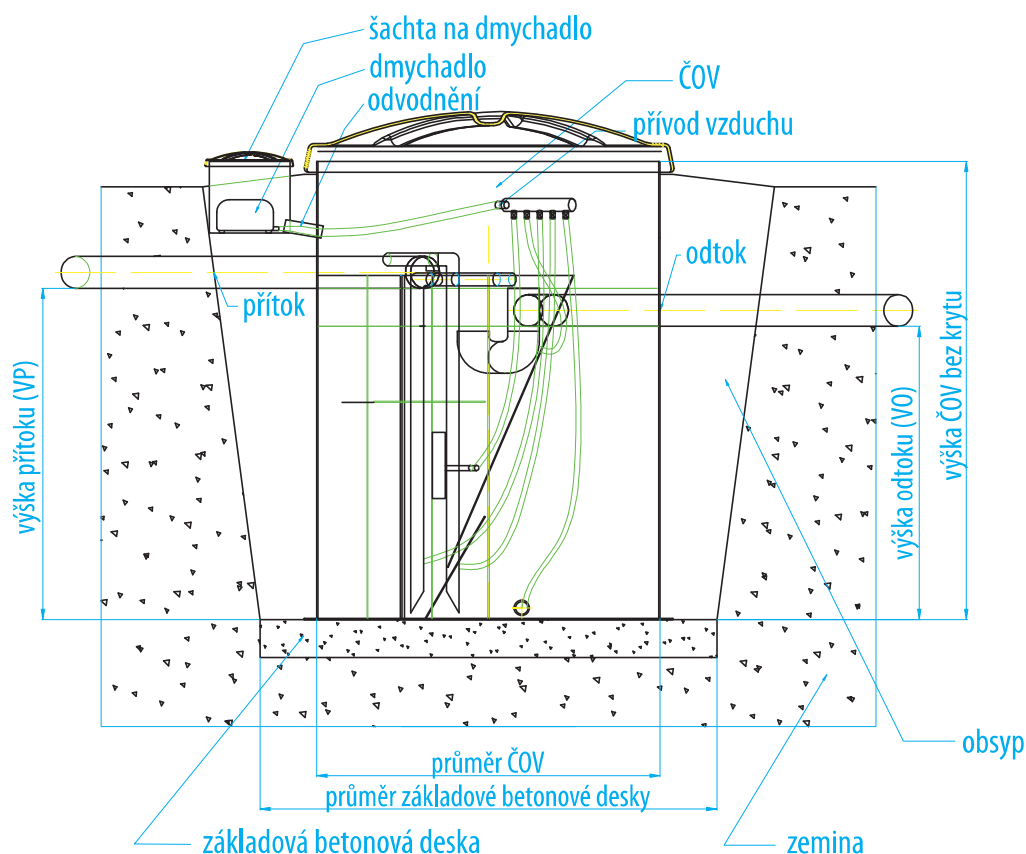
Konstrukce nádrže ČOV AT 6 až AT 20 je navržena tak, aby nádrž, bez dalších stavebních nebo statických opatření, odolala tlaku zeminy po zasypání, resp. obetonování, pokud projektant neurčí jinak. Horní okraj ČOV by měl být cca 5 až 10 cm nad upraveným terénem.

V případě potřeby je možné provést další statické zajištění (obetonování). Nádrž není dimenzována na případné další zatížení, způsobené tlakem pneumatik vozidel, základem stavby apod. **Kryt ČOV je nepochůzný.** ČOV nedoporučujeme umísťovat těsně k rodinnému domu, pod okna a balkóny obytných místností.

V případě umístění ČOV v podzemním objektu 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.

Pro osazení ČOV je nutné vykopat stavební jámu (**obr. 1**) s příslušnými půdorysnými rozměry a vybetonovat základovou železobetonovou desku (**obr. 2**), s rovinností 5 mm. Tloušťka základové železobetonové desky musí odpovídat únosnosti podkladové zeminy (cca 150-200 mm) a velikosti ČOV. V případě výskytu spodní vody je potřebné před betonáží snížit vyčerpáním hladinu spodní vody pod úroveň základové spáry.

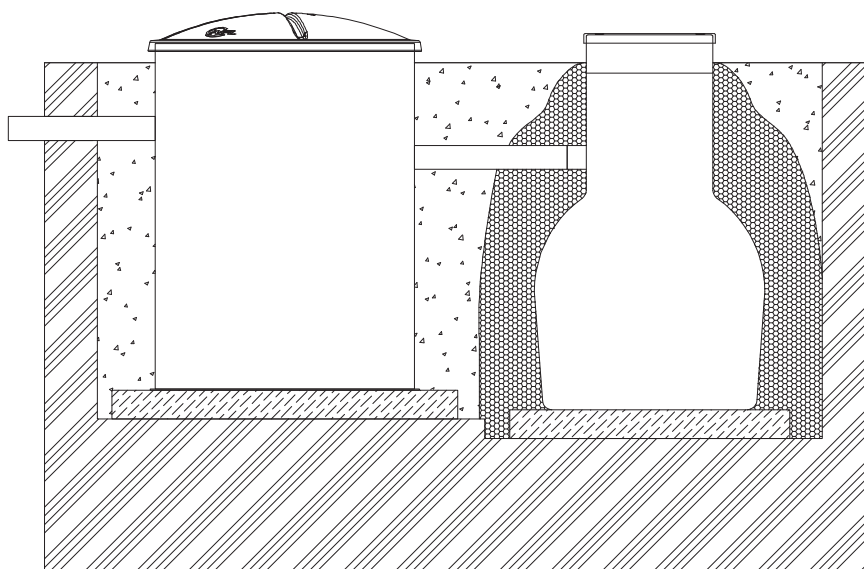
Pro odzkoušení a zprovoznění ČOV je nutné zabezpečit dostatečný přívod vody (pitné, užitkové, říční, ...) k napuštění osazené ČOV.



TYP	Průměr nádrže [mm]	Výška nádrže [mm]	Výška přítoku [mm]	Výška odtoku [mm]	DN přítoku/odtoku [mm]	Průměr základové desky a výkopu [mm]
AT 6	1400	1800	1300	1150	125/125	2000
AT 8	1400	2200	1700	1500	125/125	2000
AT 8k	1500	2400	1700	1500	125/125	2100
AT 10	1750	2200	1500	1250	125/125	2200
AT 12	1750	2400	1700	1500	125/125	2200
AT 15	2050	2200	1700	1500	160/160	2600
AT 20	2050	2700	2200	2000	160/160	2600

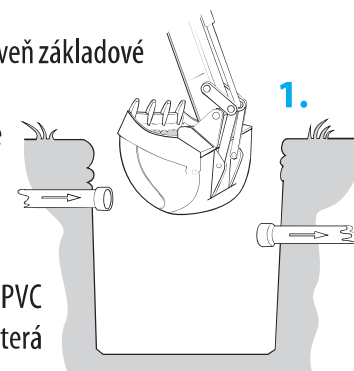
Pozn.: Tloušťka základové betonové desky je cca 150–200 mm, beton je třeba vyztužit ocelovou kari sítí 8x100x100 mm. Obsyp ČOV provést pískem, štěrkodrtí nebo tříděným materiálem frakce max. 4 mm.

### Nákres osazení ČOV AT 6 a nádrže na vyčištěnou vodu

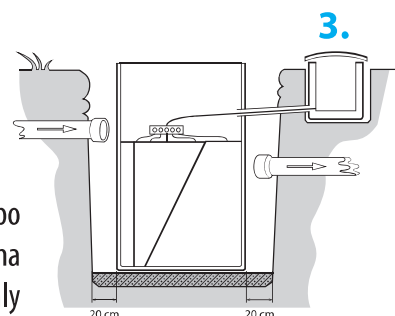
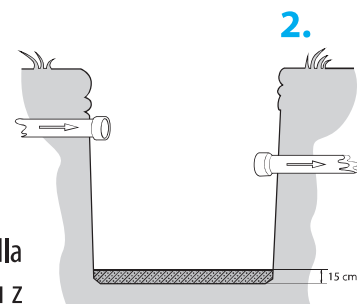


### Osazení ČOV – postup (provést může i zaškolený provozovatel)

- v případě výskytu zvýšené hladiny spodní vody snížit odčerpáním hladinu pod úroveň základové spáry
- provést kontrolu rovnosti základové železobetonové desky (povolená tolerance 5 mm/1 m ve všech směrech). V případě, že rovnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování ČOV, ale opravit cementový potěr pro získání požadované rovnosti.
- při instalaci přívodu vzduchu je nutné uložit ochranné potrubí z PP nebo z PVC DN 50 pod úroveň terénu. Toto potrubí slouží k provlečení připojovací hadice, která zabezpečuje přívod vzduchu od dmyhadla do ČOV.
- přesvědčit se, že vnitřní prostory ČOV jsou bez cizích předmětů a srážkové vody. V případě přítomnosti srážkové vody je nutné před manipulací s ČOV vodu vyčerpat.
- překontrolovat celkový stav nádrže ČOV. Při zjištění případného poškození nádrže nepokračovat v osazení ČOV a kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutné provést před osazením do výkopu.



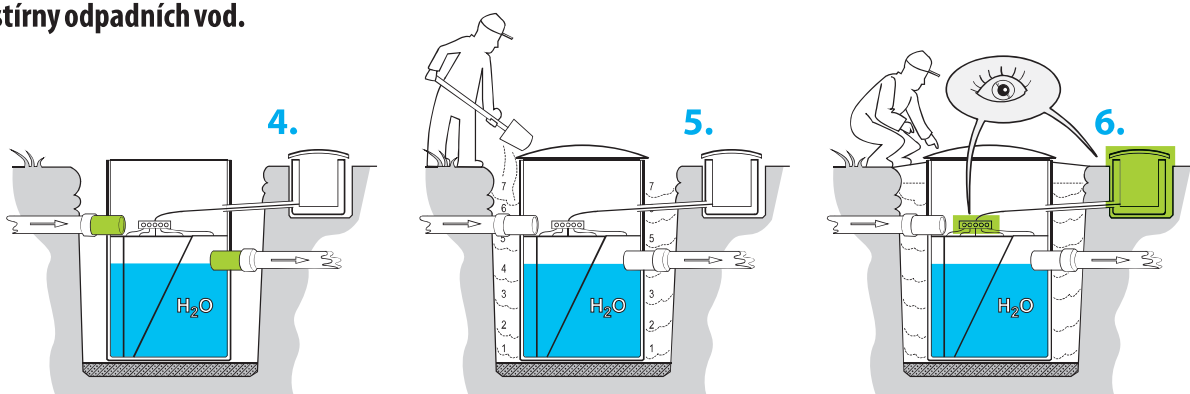
- přesvědčit se, že na základové železobetonové desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod. V případě, že základová železobetonová deska není čistá, desku očistit a pokračovat v osazování ČOV.
- osadit ČOV do stavební jámy na základovou železobetonovou desku (**obr. 3**)
- provést vodotěsné připojení kanalizace (**obr. 4**) vložím kanalizační trubky do hrdla ČOV a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trubky na odtokovou rouru z ČOV. V případě potřeby utěsnit připojení silikonovým tmelem.
- nádrž ČOV (všechny sekce) rovnoměrně napustit vodou do výšky odtokového potrubí (**obr. 4**)
- provést zasypání nádrže zeminou (**obr. 5**), nebo ji obetonovat v souladu se stavebním projektem. Při obsypání zeminou je nutné postupovat rovnoměrně a jednotlivé vrstvy zhušňovat po cca 300 mm výšky. Doporučuje se zeminu po vrstvách důkladně zalít vodou (cca po 0,5 m), aby zemina důkladně sedla. Zemina nesmí obsahovat kameny, stavební materiál a ostatní předměty, které by mohly mechanicky poškodit plastovou nádrž ČOV.



- **před zasypáváním nebo případnou betonáží je nutné naplnit ČOV vodou.**

- dmychadlo umístíte do vhodně zvolených bezprašných prostor v blízkosti ČOV (max. 5 m přímé vzdálenosti) tak, aby bylo chráněno před povětrnostními vlivy (především dešť a stékající voda), mělo zabezpečeno optimální přísun vzduchu a současně, aby neobtěžovalo hlukem při provozu (nejlépe sklep, garáž, technická místnost). Není-li v blízkosti ČOV takový vhodný prostor, dmychadlo umístíte do výrobcem k tomuto účelu určené prefabrikované šachty s uzamykatelným víkem. Šachta je k ČOV připojena ochranným potrubím, které současně slouží k odvodnění šachty v případě zaplavení. Dmychadlo umístíte do šachty (**obr. 6**), hadici přívodu vzduchu napojit na dmychadlo, provléct ji propojovacím ochranným potrubím PP-HT DN 50 a napojit na rozdělovač vzduchu. Dmychadlo neumísťujte volně do venkovních prostor ani do obytných místností.

**Po napojení je možné uvést ČOV do provozu, resp. vyzvat dodavatele nebo servisní středisko ke zprovoznění čistírny odpadních vod.**



**Osazení ČOV je možné objednat u dodavatele, případně servisní organizace. V tomto případě je nutné, aby provozovatel vykonal stavební práce, pokud není dohodnuto jinak.**

**Uvedení ČOV do provozu – postup (vykonat může výrobce, autorizovaný servis nebo řádně zaškolená osoba)**

- osazenou ČOV napustit čistou užitkovou vodou do výšky odtoku
- uvést do provozu dmychadlo
- zkontrolovat nastavení regulačních ventilů (viz strana č. 6 – Regulace vzduchu)
- do přítokové části nalít cca 200 l odsazeného aktivního kalu (resp. 30-50 l kalu zahuštěného - odstředěného), který je třeba odebrat z domovní nebo komunální ČOV.

# NÁVOD K OBSLUZE ČOV

## PROVOZ A OBSLUHA

### Všeobecné pokyny

Zařízení smí obsluhovat pouze osoba starší 18ti let, tělesně a duševně způsobilá k této činnosti a seznámena s tímto návodem. Zaškolení obsluhy o uvedení do provozu je prováděno při převzetí ČOV a je o tom proveden zápis v „předávacím protokolu“. **Pokud čistírna není provozována ve smyslu provozního řádu a dojde k poruše na ČOV a následné reklamaci, bude servisní zásah autorizovaného servisu zpoplatněný a reklamace nebude uznána jako oprávněná.**



### Provozní řád, provozní deník

Pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze se týkají pouze provozu samotné ČOV. Součástí průvodní technické dokumentace ČOV je provozní deník. V deníku je nutné dokumentovat záznamy o poruchách v době samotného vzniku a jejich odstranění, výměně náhradních dílů a údržbě. Je to např. datum odkalování, množství odebraného kalu a pod. Do provozního deníku se rovněž zaznamenává účast dodavatele nebo autorizované servisní organizace, orgánů vodoхозяйské správy apod., kteří svou přítomnost potvrdí do deníku podpisem.

**V případě potřeby, např. při reklamaci nebo při servisní prohlídce, musí být řádně vypisovaný provozní deník na požádání předložen dodavateli nebo servisní organizaci, v opačném případě nemusí být reklamace 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 zařízení, případně nastavení mikroprocesorové řídicí jednotky (viz. Mikroprocesorová řídicí jednotka – návod na obsluhu).

### Zastavení provozu ČOV

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

## SEZNAM ZÁKLADNÍCH ČINNOSTÍ OBSLUHY ČOV AT

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.

## Tabulka rozsahu a intervalů vykonávaných činností pro ČOV

DRUH ČINNOSTI	INTERVAL ČINNOSTI
Vizuální kontrola chodu	1 x za týden (nejméně 1 x za 3 týdny)
Doregulování vzduchových ventilů	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly
Pročištění akumulčního zařízení	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly (minimálně 1 x za 4 týdny)
Čištění mechanického předčištění (vyčištění přít. potrubí, vyprázdnění mřížkového koše)	Dle potřeby na základě výsledků vizuální kontroly
Měření objemu kalu	nejméně 1 x za 2 měsíce
Odčerpávání nadbytečného kalu	Dle potřeby (cca 1 x za 6 až 12 měsíců)
Vyčištění filtru dmyhadla	1 x za 3 měsíce
Výměna membrány dmyhadla	Každé 2 roky resp. každých 20 000 mth
Čištění ČOV a odstraňování plovoucích nečistot	dle potřeby

**Všechny úkony zaznamenávejte do provozního deníku.**

**V opačném případě nemusí být Vaše případná reklama uznána za oprávněnou!**

### Vizuální kontrola chodu ČOV – odstranění závad provozovatelem

#### **V ČOV je nutné kontrolovat:**

- sběrný koš – koš nesmí být zanesený
- promíchávání sběrného koše mamutkou – musí probíhat vzdouvání hladiny v mřížkovém koši působením přečerpávání mamutky a stoupáním velké bubliny na hladinu. Musí být viditelné promíchávání koše.
- recirkulační mamutka v neprovzdušňovaném prostoru – odpadová voda musí plynule protékat přes přepadovou hranu mezi druhou a třetí komorou neprovzdušňovaného prostoru.
- provzdušňovací element – v aktivaci musí být viditelné probublávání jemnými bublinami
- mamutka separace – musí přečerpávat vodu částečně do neprovzdušňovaného prostoru a částečně do provzdušňovaného aktivčního prostoru. Průtok nesmí být příliš silný nebo slabý.
- akumulční zařízení – sítko akumulace musí být čisté aspoň na 30% plochy, akumulční zařízení nesmí být zanesené kalem. Velká bublina musí v pravidelných intervalech stoupat na hladinu.

#### **Odstranění závad:**

- **Sběrný koš** – zanesený - **koš vyjmout a manuálně vyčistit**
- **Promíchávání sběrného koše mamutkou** – pokud není viditelné promíchávání obsahu sběrného koše - nastavení provést **doregulováním ventilu „F“** (str. 6)
- **Recirkulační mamutka v neprovzdušňovaném prostoru** – když odpadní voda nepřetéká před přepadovou hranu z druhé do třetí komory neprovzdušňovaného prostoru – nastavení provést **doregulováním ventilu „C“** (str. 6)
- **Provozdušňovací element** – pokud není viditelné probublávání jemnou bublinou – zavřít všechny ventily rozdělovače vzduchu, kromě ventilu ovládajícího element. Pokud ani tak nedošlo k probublávání, je třeba zkontrolovat přívod vzduchu od dmyhadla do rozdělovače vzduchu. Pokud je přívod vzduchu od dmyhadla v pořádku a element stále neprovzdušňuje, **kontaktujte dodavatele.**
- **Mamutka separace** – pokud nepřečerpává, resp. přečerpává jen do jedné sekce – **nastavení provést**



**doregulováním ventilu „D“ (str. 6) případně pootočením koncového kolínka.** Pokud nedojde k nápravě, je třeba mamutku **vyčistit proudem vody, případně demontovat a vyčistit manuálně** a následně doregulovat.

- **Akumulační zařízení** – pokud je sítko i akumulační zařízení zanesené, voda přetéká do odtoku přepadovou hranou akumulace – **ventil „E“ (str. 6) na chvíli úplně otevřít**, čímž dojde k odstranění kalu z akumulačního zařízení a vyčištění sítka akumulace. Pokud vyčištěná voda nezačne ani po opakovaném pročištění tlakovým vzduchem přetékat přes kalibrovaný odtok (str. 7 – obrázek), je potřeba tento otvor pročistit **slabým proudem vody nebo manuálně tenkým dlouhým předmětem. Následně ventil „E“ doregulovat (str. 6).**

Stěny ČOV nad hladinou, přítokové, odtokové a propojovací potrubí je nutné udržovat v čistotě. Čistí se vystříkáním proudem vody a kartáčem.

### **Měření objemu kalu v provzdušňovaném aktivačním prostoru**

Z provzdušňovaného aktivačního prostoru odebereme 1 l vody s aktivovaným kalem a nalijeme do odměrného válce (vodu odebrat z hloubky min. 1 m). Necháme 30 min. odstát. Po 30 min. bez míchání vody odčítáme výšku, resp. objem sedimentovaného kalu v odměrném válci (viditelné rozhraní vyčištěné vody a kalu). Tato hodnota by se měla pohybovat v rozmezí 200 až 700 ml kalu na 1 l vody. Tehdy ČOV dosahuje nejvyšší stupeň čištění. **Měření objemu kalu vykonávat nejméně 1x za 2 měsíce, výsledek měření zapisovat do provozního deníku. V opačném případě nemusí být případná reklamace uznána za oprávněnou.**

### **Odstraňování přebytečného kalu**

Odstraňování kalu se provádí podle potřeby při hodnotách vyšších než 700 ml kalu / 1l odpadních vod. Zpravidla po odčerpání přebytečného kalu by v ČOV mělo zůstat cca 100 až 200 ml kalu na 1l odpadních vod.

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

### **Způsoby odstraňování přebytečného kalu**

**a) svépomocí** ponorným kalovým čerpadlem při vypnutém dmychadle. Kal odčerpejte do vodotěsného kompostu a následně jej hygienizujte vápenným zásypem. Vyzrálý kal je vhodný do kompostu resp. na přihnojování okrasné zahrady. Tento kal nepoužívat jako hnojivo pro potraviny k přímé konzumaci (kořenová zelenina, maliny, jahody apod.).

**b) zabezpečí autorizovaná servisní organizace** – odčerpání kalu je zpoplatněné.

### **Odstraňování kalu během provozu ČOV**

Postup: Odpojíme dmychadlo z el. sítě, počkáme 30 min, aby došlo k usazení aktivovaného kalu na dno ČOV. Opatrně vsuneme sací koš (kalové čerpadlo) střídavě na dno provzdušňovaného aktivačního prostoru a neprovzdušňovaného prostoru (největší koncentrace kalu je v 2. části neprovzdušňovaného prostoru) odkud odčerpáme část objemu tak, aby celkové množství kalu v ČOV po odčerpání nebylo menší než 100 ml/l (ideální množství je cca 200 ml/l), a aby rozdíl hladin v jednotlivých sekcích nebyl při odčerpávání větší než 10 cm. ČOV dopustíme vodou na původní hladinu.

Zavřeme vrchní kryt a zapojíme dmychadlo do el. sítě. Po cca 10 min. doporučujeme provést kontrolní zkoušku kalu, abychom se ujistili, že jsme odčerpali správné množství kalu. Při kontrolní kalové zkoušce by množství kalu v odměrném válci mělo být 100 až 200 ml/l.



## **Odběr vzorků a zajištění rozboru vzorků**

Odběr vzorků je nutné provádět na základě pokynů uvedených v rozhodnutí vodohospodářského orgánu, **příčemž optimální stav pro odběr vzorků je když se v ČOV vytvoří minimální množství kalu cca 300-400 ml/l.**

Odběrná místa jsou následující: - přítok do neprovzdušňovaného denitrifikačního prostoru se sběrným košem  
- odtok v odtokovém potrubí

**Odběr vzorků může provádět pouze odborně způsobilá osoba.**

## **Nepříznivé aspekty provozu ČOV**

O provoz ČOV je nutné se přiměřeně starat a zabezpečit tak optimální bezporuchový chod. Čistírna AT pracuje na biologickém principu. Z tohoto důvodu je třeba ji chránit před rušivými vlivy, které mohou negativně ovlivnit její 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.  
Doporučuje se max. 1 - 2 praní za den při použití ČOV AT 6.
- maximální látkové zatížení odpadních vod na přítoku do ČOV je BSK<sub>5</sub> do 400 mg / l
- maximální hydraulické zatížení ČOV je 135 l / osoba / den.

## **Do odpadních vod nevylévat (nevypouštět do ČOV):**

- zbytky kyselin, louhů,
- vysoce koncentrované organické látky, jako například zbytky jídel, ovoce a zeleniny, odpad z kuchyňského drtiče apod.
- toxické látky: rozpouštědla, hořlaviny, léky, přípravky na ochranu rostlin, motorový olej atd.,
- nerozložitelný materiál, jako plenky, kancelářský papír, novinový papír, hygienické vložky, vlhčené papírové utěrky, obalový materiál, fólie, impregnovaný papír, cigaretové nedopalky, ...
- omezit likvidaci přebytečných tuků, olej po smažení, fritovací olej a pod. Tyto tuky a oleje jsou velmi nepříznivé pro biomasu, která se vytváří v ČOV. Zamezuje přístupu vzduchu v aktivační části ČOV a tím způsobuje kolaps biomasy. Doporučujeme likvidovat přebytečné tuky a oleje např. zkrmováním, kompostováním apod.
- čisticí a dezinfekční 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 dezinfekčních prostředků se doporučuje maximální denní dávka 0,1 l. Už při překročení tohoto limitu o 0,1 l může nastat vyhynutí aktivovaného kalu. Z uvedeného vyplývá, že pro bezporuchový chod ČOV je prospěšnější výše uvedené látky používat v menších dávkách než v jednorázových větších množstvích. Na čištění doporučujeme používat výrobek, který neobsahuje chlornan sodný a nepůsobí bakteriocidně. Doporučené jsou také výrobky DEDRA, FROSCH apod.

## CO DĚLAT, KDYŽ:

### odtoková voda má zákal a senzorickou vadu

#### nízká nasycenost O<sub>2</sub> na odtoku

- zintenzivnit provzdušňování provzdušňovaného aktivačního prostoru. Regulačním ventilem pustit víc vzduchu do provzdušňovacího elementu (viz str. 6) a odkalit ČOV (viz „odstraňování kalu během provozu ČOV“ str. 14).

#### hydraulicky přetížená čistírna

- snížit množství přitékající odpadní vody

#### organicky přetížená čistírna /BSK<sub>5</sub> permanentně nad 400 mg/l/

- snížit koncentraci ředěním nebo odčerpáním přebytečného kalu,

#### porucha dmychadla

- překontrolovat filtr, výměna pracovního kitu po 20 000 mth (viz příloha č. 4 - návod na údržbu dmychadla).

#### nedostatečná činnost biomasy

- v čase náběhu (cca 4 - 12 týdnů), změna pH z důvodu velkého množství saponátů a pracích prostředků, přítok toxické látky v odpadní vodě

### značně rozdílné zbarvení vody v jednotlivých sekcích neprovzdušňovaného prostoru

#### ucpání nasávacího vstupu vzduchového čerpadla (mamutky) v poslední sekci neprovzdušňovaného prostoru

- mechanicky odstranit nečistoty, zacpat výstupní hrdlo mamutky v první sekci neprovzdušňovaného prostoru a naplno pustit do mamutky vzduch. Zpětným chodem dojde k uvolnění zacpaného nasávacího vstupu mamutky. Pokud k nápravě nedošlo, mamutku je potřeba vyčistit proudem vody, případně demontovat a vyčistit manuálně a následně doregulovat.

### 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 i 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, zatemnit ČOV, přivést cca 0,5 m<sup>3</sup> studené vody, nedávat do ČOV zbytky jídel, výlisky z ovoce a zeleniny, oleje a tuk z vaření a pod.

### vyflotovaný kal

#### ucpaná mamutka separace

- je nutné, aby mamutka byla v chodu nepřetržitě (viz. nastavení rozdělovače vzduchu str. 6).

#### neproudí vzduch do akumulačního zařízení

- doregulovat množství vzduchu, proudícího do akumulačního zařízení (viz. nastavení rozdělovače vzduchu str. 6).

#### nadměrné množství aktivního kalu

- odstranit přebytečný kal. Viz „odstraňování kalu během provozu ČOV“ str. 14

### **rychlá recirkulace neprovzdušňovaného prostoru**

- snížit množství vzduchu proudícího do mamutky neprovzdušňovaného prostoru. Zpomalením přečerpávání se zintenzivní odbourávání dusíku a tím se omezí tvorba flotace kalu. Aktivní kal vločkuje z důvodu nadnášení vloček aktivního kalu neodbouraným dusíkem.

### **znečištěná hladina separace**

- na hladině separace zůstávají nerozložené části (slupky rajčat, zrníčka hrachu a kukuřice). Tyto částice se rozkládají značně déle než ostatní organické znečištění. Výskyt takových částic je jen estetická vada, po uplynutí cca týdne se rozloží. V případě potřeby lze odstranit manuálně.

### **Zimní provoz**

Vlastní provoz ČOV, údržba i obsluha probíhá obdobně jako v letním období. ČOV se standardně osazují jako podzemní objekty, které jsou zakryté krytem. 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 návodem. 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 Příloze č. 4 – návod 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 elektrických částí ČOV smí vykonávat pouze osoby určené k obsluze a práci na el.zařízeních.
- obsluhovatel ČOV musí důsledně dbát na zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, při které je velké nebezpečí zranění v důsledku úrazu pádem, uklouznutím
- obsluhovatel musí při práci na ČOV používat předepsané ochranné prostředky
- před vstupem pracovníka musí být podzemní objekt vyvětraný a během vlastní práce musí být všechny poklopy úplně otevřené, aby bylo zajištěno dokonalé větrání
- obsluhovatel ČOV musí mít k dispozici hygienické zařízení vybavené pitnou vodou a dezinfekčními prostředky tak, aby mohl dodržovat dokonalou osobní hygienu
- obsluhovatel si po každém kontaktu s odpadní vodou musí umýt ruce a dezinfikovat je
- v zimním období je nutné udržovat přístupové komunikace bez sněhu a ledu
- obsluhovatel ČOV musí zabezpečit, aby kryt na ČOV nestoupaly žádné osoby. **Stoupání osob na kryt ČOV je zakázané.**

### **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 vodárenských a kanalizačních objektech
- požívat alkoholické nápoje nebo léky snižující pozornost, před a během práce na ČOV
- vstupovat na kryt ČOV
- vstupovat do pracovního prostoru ČOV pokud není úplně vypuštěná.

### **Osobní ochranné prostředky**

Při obsluze ČOV je nutné používat následující osobní ochranné prostředky:

- pracovní oděv, obuv
- ochranné gumové rukavice

### **Pracovní pomůcky**

Při obsluze ČOV je možné používat následující pracovní pomůcky:

- naběračka s dlouhou násadou
- polyetylenové nádoby na vzorky o objemu 1 litr - 3 ks
- kartáč s násadou k čištění stěn a potrubí
- odměrný válec objemu 1 l

## **DODACÍ PODMÍNKY**

Všeobecně se dodací podmínky řídí ustanoveními občanského a obchodního zákoníku.

# ZÁRUKA

## **Záruka na technologii ČOV AT je 24 měsíců a záruka na vodotěsnost pláště je 10 let od data převzetí.**

Podmínkou pro uplatnění záruky je zprovoznění čistírny výrobcem, autorizovanou servisní organizací, řádně zaškolenou osobou - provozovatelem, která se řídí přesnými pokyny pro spuštění ČOV v provozním řádu a o zaškolení kterého je vytvořen a podepsán záznam ze školení. 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 (autorizovaná servisní organizace) považuje ČOV za neprovozovanou ve smyslu provozního řádu a nemusí být záruka uznána.

### **Záruka se na ČOV nevztahuje, když:**

- ČOV nebyla uvedena do provozu ve smyslu výše uvedené podmínky
- 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 (ČOV je poddimenzovaná)
- skutečný denní průtok odpadních vod je větší než kapacita ČOV
- hadice přívodu vzduchu od dmychadla do ČOV je delší než 5 m

### **Záruční a pozáruční servis**

Výrobce Aquatec VFL vykonává na všechny svoje technologické výrobky záruční i pozáruční servis v České republice prostřednictvím autorizovaných servisních organizací:

**ABPLAST s.r.o.**

**Aquatec USBF s.r.o.**

**BIOWA s.r.o.**

**EBAMA, s.r.o.**

### **Kontakt na Vašeho dodavatele je uveden na zadní obálce tohoto provozního řádu.**

**Za každý výjezd k zákazníkovi z důvodu reklamace nebo placeného servisního zásahu je účtována cena za dopravu z areálu servisní organizace k zákazníkovi a zpět. Tato podmínka neplatí při oprávněné reklamaci.**

# PROVOZNÍ DENÍK BIOLOGICKÉ ČOV AT

## POKYNY PRO SLEDOVÁNÍ PROVOZU A VEDENÍ PROVOZNÍHO DENÍKU

### Vizuální kontrola a údržba ČOV

Do tabulky na vedení záznamů o ČOV se zaznamenává podle předepsaných sloupců sledování, údržba, odkalení, porucha a její odstranění s uvedením data a podpisu zodpovědné osoby. Pro posouzení chodu ČOV je důležitý obsah sušiny kalu v aktivaci. Při nárůstu se hodnotí množství nárůstu a vzhled - šedá (nedostatek kyslíku), hnědá až zelená (dobré kyslíkové poměry) - předpoklad dobré účinnosti chodu ČOV.

Obsah sušiny je optimální tehdy, když objem kalu ve vzorku odebraném v aktivacním prostoru ČOV představuje po ½ hod. sedimentace asi 30 - 70 % objemu odebraného vzorku.

### Laboratorní sledování

Početnost a rozsah sledování je daný na základě rozhodnutí vodohospodářského orgánu.

Při splaškových odpadních vodách se stanovují následující ukazatele kvality:

NL	nerozpuštěné látky (z toho ztráta žiháním)
CHSK/Cr/	chemická spotřeba kyslíku (dichromanem)
BSK <sub>5</sub>	biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní
N-NH <sub>4</sub>	celkový dusík (pouze pro vsakování)
P <sub>celk</sub>	fosfor (pouze pro vsakování)

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), 2 nebo 8 hodinovým slévaným smíšeným vzorkem (smícháním několika vzorků, např. v poměru k průtoku) a 24 hodinovým slévaným smíšeným vzorkem.

### Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník **VZOR ZÁZNAMU**

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
5.4. 2015	Sítka na akumulaci je špinavé, jinak všechno v pořádku.	Přečištění akumulčního zařízení.	neměřil ml/l
26.4. 2015	Měření objemu kalu.	Doregulování vzduchových ventilů.	450 ml/l
6.5. 2015	Kontrola sběrného koše, ve kterém se nacházel pevný odpad z domu (například kus látky).	Vyprázdnění sběrného koše.	neměřil ml/l
30.5. 2015	Měření objemu kalu.	Bez zásahu.	480 ml/l



## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l



## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l

## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l

## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l

## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l



## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l

## Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník

Tabulku záznamů ČOV vyplňujte podle vzoru na str. 20

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l
			ml/l

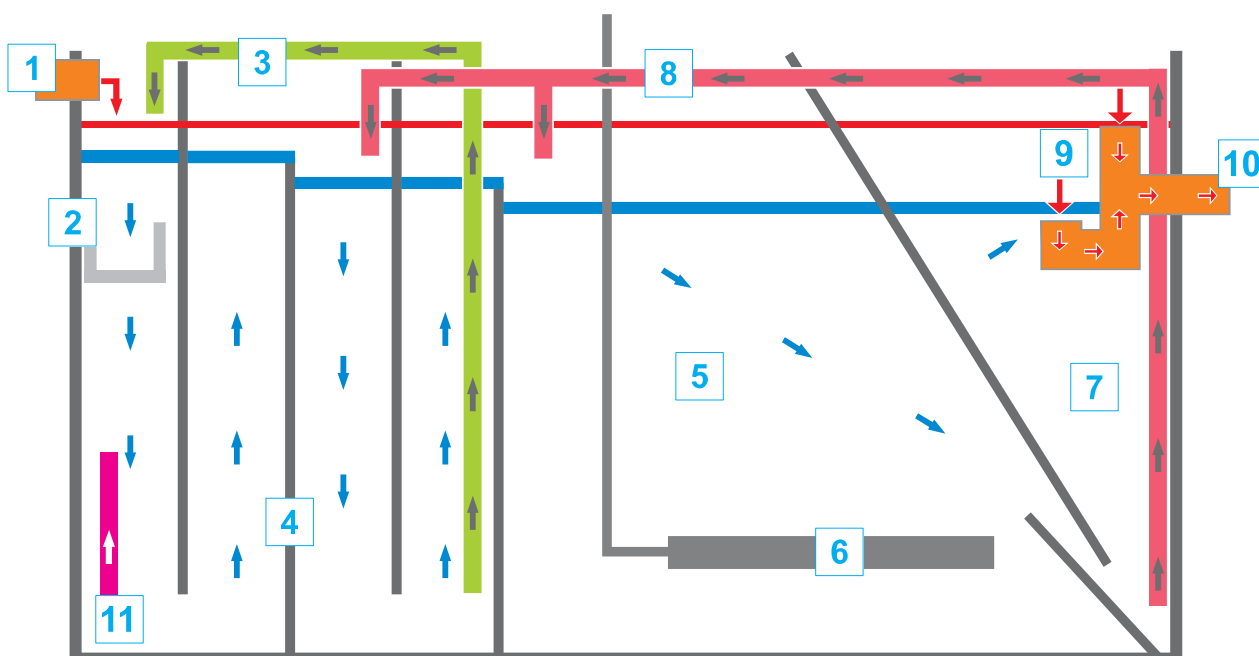
# PŘÍLOHY

## Příloha č. 1

### Technologické schéma ČOV AT

#### LEGENDA:

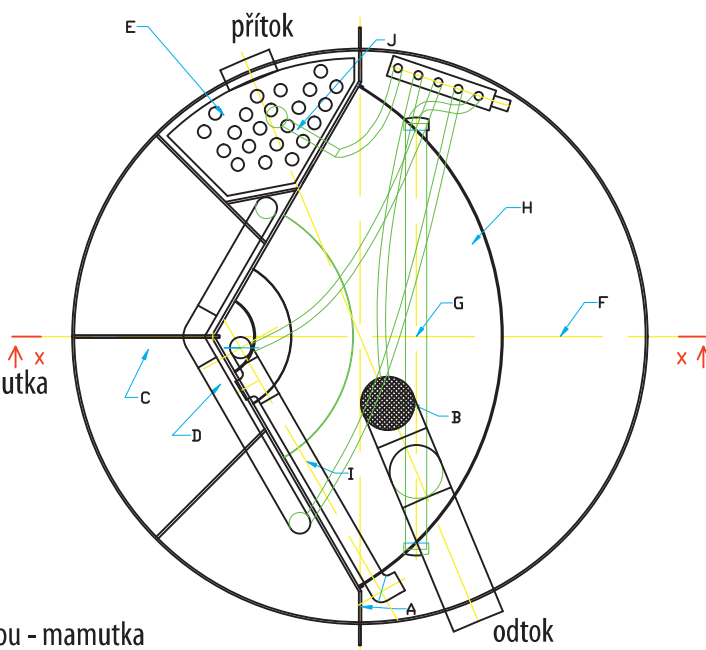
- 1 - Příklad
- 2 - Sběrný koš na zachycování hrubé nečistoty
- 3 - Recirkulace denitrifikace - mamutka
- 4 - Netrovzdušňovaný prostor
- 5 - Provozdušňovaný aktivační prostor
- 6 - Provozdušňovací element
- 7 - Separace
- 8 - Recirkulace vratného kalu – mamutka
- 9 - Akumulace
- 10 - Odtok
- 11 - Míchání mechanického předčištění hrubou bublinou - mamutka



**Příloha č. 2**  
**ČOV AT 6 – 20 půdorys**

**LEGENDA:**

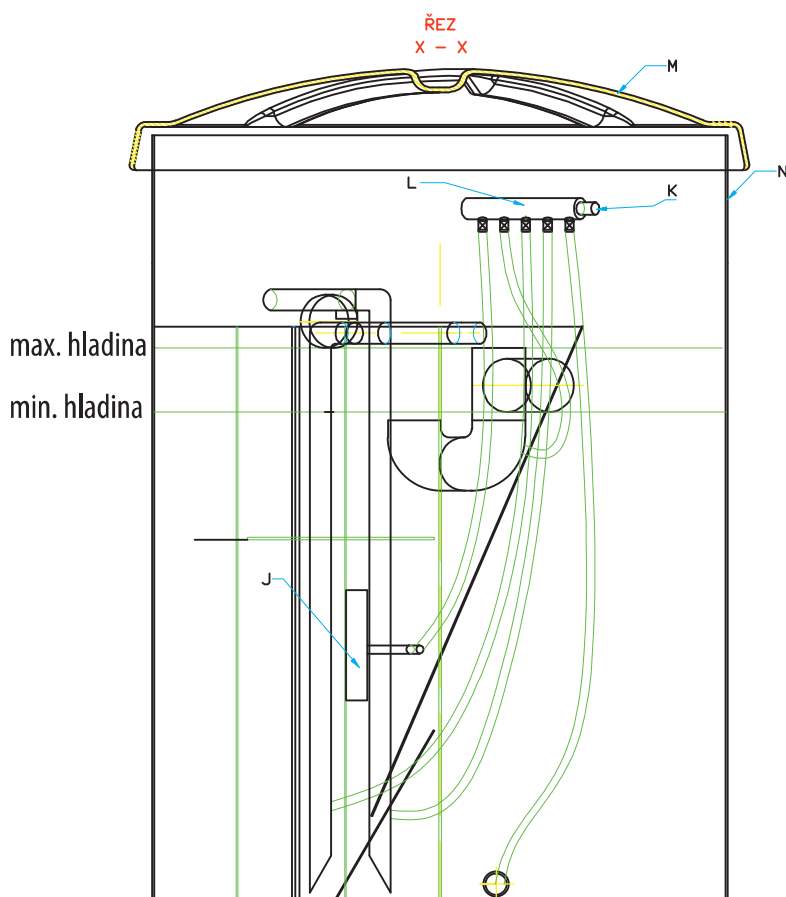
- A.** Nátok do provzdušňovaného aktivačního prostoru
- B.** Akumulace
- C.** Neprovzdušňovaný prostor
- D.** Recirkulace neprovzdušňovaného prostoru - mamutka
- E.** Koš na zachytávání hrubé nečistoty
- F.** Provzdušňovaný aktivační prostor
- G.** Provzdušňovací element
- H.** Separace s jednoduchou a rušenou sedimentací
- I.** Recirkulace vratného kalu - mamutka
- J.** Míchání mechanického předčištění hrubou bublinou - mamutka




**ČOV AT 6-20... řez x-x**

**LEGENDA:**

- K.** Přívod vzduchu do dmyhadla
- L.** Rozdělovač vzduchu
- M.** Poklop
- N.** Plášť



Příloha č. 3  
Informace o označení CE

	
<b>Aquatec VFL s.r.o.</b> Továrenská 4054/49 018 41 Dubnica nad Váhom Slovenská republika 11	
<b>EN 12566-3</b>	
Domovní čistírna odpadních vod pro čištění splaškových vod z objektů do 50 EO.	
- Typové označení: .....	
- Materiál: polypropylén	
<b>Efektivnost čištění:</b>	
Účinnost čištění: (při organickém zatížení 0,3241 kg BSK <sub>5</sub> /den)	BSK <sub>5</sub> : 97,2 % CHSK <sub>Cr</sub> : 93,6 % NL: 97,1 % NH <sub>4</sub> -N: 99,4 % N <sub>c</sub> : 76,0 % P <sub>c</sub> : 80,2 %
v souladu s Nařízením vlády č. 57/2016 Sb., příloha č.1 (tabulka 1A, tabulka 1B), příloha č.2 v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb., příloha č.1 (tabulka 1C)	
<b>Kapacita čištění</b> (jmenovité označení):	
-jmenovité organické denní zatížení (BSK <sub>5</sub> )	..... kg/den
-jmenovitý hydraulický denní přítok (Q <sub>N</sub> )	..... m <sup>3</sup> /den
<b>Vodotěsnost</b> (zkouška vodou):	Vyhovuje
<b>Odolnost proti porušení:</b> (výpočet dle čl. 6.2.1):	
	Max. dovolená výška zásypu: 0 m Mokrá instalace: max. hladina spodní vody: dle technické dokumentace
<b>Trvanlivost:</b>	Vyhovuje
<b>Reakce na oheň:</b>	E
<b>Uvolňování nebezpečných I</b>	NPD

**Příručka s pokyny pro  
ELEKTROMAGNETICKÝ MEMBRÁNOVÝ KOMPRESOR**

**model:**

**Secoh: EL-S-60N / EL-S-80-15 / EL-S-80-17 / JDK-100 / JDK-120  
Hiblow: HP100 / HP120 / HP150**

Před použitím dmychadla čtěte pokyny v této příručce.

**OBSAH**

- 1. Pokyny**
  - 1.1. Před spuštěním**
  - 1.2. Uložení a přeprava**
  - 1.3. Instalace**
    - 1.3.1. Pokyny k umístění**
    - 1.3.2. Pokyny k elektrické instalaci**
    - 1.3.3. Pokyny k montáži**
    - 1.3.4. Pokyny k potrubí**
    - 1.3.5. Pokyny k provozu**
- 2. Denní údržba**
- 3. Servis po prodeji**
  - 3.1. Opravy a postup při nich**
  - 3.2. Výměna součástí**
- 4. Technické parametry**



## 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 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 štítek připevněný na tělese kompresoru a přesvědčte se, zda kompresor používáte pouze při předepsaném el. napětí.
- Tento kompresor není konstruovaný na používání pro auta.

### 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 přetrhnout vodiče.
- Neskladujte kompresor na místě, kde okolní teplota je pod  $-10^{\circ}\text{C}$ . Magnet uvnitř kompresoru se zeslabí 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 následně požár.

#### 1.1.1. Pokyny k umístění kompresoru

- Neinstalujte kompresor na místě, kde by na něj mohlo přšet nebo sněžit – instalovat jen pod přístřeškem. Vybíjení elektrického proudu nebo zkrat způsobí voda, prosáknutá do části pod proudem.
- Umístěte kompresor nad vodní hladinu. Pokud byste kompresor umístili pod úroveň vodní hladiny, voda by při vypnutí kompresoru proudila opačným směrem (sifónový efekt) a netekla by dovnitř. Opačným prouděním vody by se části pod proudem dostaly do vody a způsobily by vybíjení – zkrat.
- Neinstalujte kompresor na místě, kde může unikat nějaký hořlavý plyn. Zapálení může být způsobeno nahromaděním uniklého plynu kolem kompresoru.
- 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. 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 dostatek prostoru na provedení údržby.

### 1.1.2. 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.

### 1.1.3. Pokyny k montáži

- Pokud umístíte kompresor na místě, kde prší a padá sníh, vybavte kompresor krytem či střechou, 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.

### 1.1.4. Pokyny k potrubí

- Vzduchové potrubí by mělo vést přes co nejkratší a nejpřímější vzdálenost. Celková délka vzduchového potrubí by měla být menší než 5 m.
- Přesvědčte se, že v potrubí nezůstaly po montáži žádné kousky zeminy apod. Vyšší tlak, způsobený potrubím s menším průměrem, cizími předměty ponechanými v potrubí se přenesou na 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 namáhané.

### 1.1.5. Pokyny k provozu

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

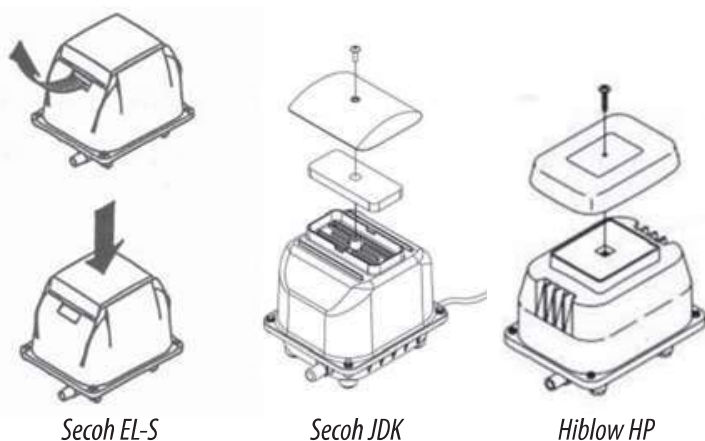
## 2. Denní údržba

- 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) Vyjměte filtr a rukou setřete 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.
  - Prachovkou důkladně setřít prach.
  - Nepoužívat benzín nebo ředidlo, aby se nepoškodil povrch.



### Denní kontrola

- Proudí vzduch správně?
  - Nemá teplota kompresoru abnormálně vysoká?
  - Nemá síťový přívod nebo zástrčka poškozená?
- Jakmile najdete jakoukoliv změnu, přečtěte si část 3.1. „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 Teplota neúměrně roste	Není rozvod vzduchu ucpaný? Nezavřel se ventil potrubí? 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. **Pokud máte jakoukoliv připomínku ohledně servisu po prodeji, obraťte se prosím přímo na výrobce ČOV (www.aquatec-vfl.cz) nebo na vašeho dodavatele.**

### 3.2. Výměna součástí

- Na výměnu nepoužívejte jiné než originální součástky. Součástky, které nejsou originální, mohou mít jinou velikost a kompresor potom nebude pracovat tak, jak má, a 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
  - těsnění základny nádrže
  - ventil
  - gumová podložka pro odstranění vibrací
  - hadicové koleno
  - filtr
- Abyste zabezpečili dlouhou životnost kompresoru, doporučuje se vyměnit membrány a ventily alespoň jedenkrát za dva roky.

### 4. Technické parametry

Model		EL-S-60N	EL-S-80-15	EL-S-80-17	JDK-100	JDK-120
Napětí	V	230	230	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50	50	50
Tlak pro měření průtoku	mbar	150	150	150	150	150
Průtok při uvedeném tlaku	l/min	64	87	95	100	140
Příkon	W	44 W při 200 mbar	74 W při 200 mbar	71 W při 200 mbar	78 W při 200 mbar	95 W při 200 mbar
Připojovací rozměr na výstupu	mm	vnější průměr 19 mm				
Hmotnost	kg	4,4	8,5	8,5	6,5	6,5
Hlučnost	dB(A)	43	40	40	42	45

Model		HP100	HP120	HP150
Napětí	V	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50
Tlak pro měření průtoku	mbar	177	177	200
Průtok při uvedeném tlaku	l/min	100	120	150
Příkon		95 W při 177mbar	115 W při 177mbar	125 W při 200mbar
Připojovací rozměr na výstupu	mm	vnější průměr 18 mm		
Hmotnost	kg	8,5	8,5	9,00
Hlučnost	dB(A)	38	40	45

**poznámky:**



®







# ITMSplast<sup>®</sup>

Plastový specialista



ITMSplast s. r. o.  
Jedov 9  
675 71 Náměšť nad Oslavou

web: [www.itms-plast.cz](http://www.itms-plast.cz)  
tel. + 420 603 888 560  
e-mail: [info@itms-plast.cz](mailto:info@itms-plast.cz)