

PROVOZNÍ ŘÁD DOMOVNÍ ČOV TYPU AC – activ clear



PROVOZNÍ ŘÁD PRO ČOV K OBJEKTU PZ

Investor: Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148, Frýdek, 738 01 Frýdek-Místek

Objekt: ČOV řady AC 5

Katastrální území: Lískovec u Frýdku-Místku

Parcelní číslo: 3814/1

Název vodního toku: Podšajárka

Říční km vodního toku:

Č. dílčího hydrolog.pořadí:

Správce vodního toku:

Dodavatel technologie: H PLAST plus s.r.o.
438 01 Žatec, Osvoboditelů 873

Provozovatel: DISTEP a.s.

Provozní řád vypracoval: H PLAST plus s.r.o.
438 01 Žatec, Osvoboditelů 873

Vodovodní úřad: Magistrát města Frýdek-Místek
Odbor životního prostředí a zemědělství
Politických obětí 2478, Místek, 738 01 Frýdek-Místek

POUŽITÍ

Je vhodné tam, kde není možné připojení na kanalizační síť.

Domovní ČOV je určena k čištění odpadních vod z domácností, které jsou trvale obydlené. Použití domovních ČOV není vhodné k čištění odpadních vod rekreačních oblastí – chat, které nejsou trvale obydleny.

POPIS

Domovní čistírna odpadních vod ČOV řady AC je vyrobena z polypropylenu PPC svařená natupo a extrudérem, síla materiálu je dána statickým výpočtem. Nádrž ČOV je vyztužen vnějšími žebry ve 2 až 3 řadách. ČOV je samonosná tj. bez nutnosti dalšího statického zabezpečení.

Poklop k ČOV dodávaný výrobcem z PPC je vyztužen a určen pro zátěž do 100 kg.

K ČOV je připevněna šachta s dmychadlem a seřizovacími ventily pro správný chod čistírny. Konstrukcí a velikostí se čistírna řadí do kategorie malých čistíren odpadních vod a splňují ČSN EN 12566, vodotěsnost dle ČSN 750905, nařízení vlády ČR č.229/2007 a č. 254/2001 – vodní zákon.

ČOV je dimenzována na denní průtok 0,75 m³/ 1 den.

Energetická náročnost

Označení ČOV	Počet obyvatel EO	Max.přítok m ³ /1 den	Zatížení Q/g BSK ₅ / 1den	El.napětí W V	Průměrná el. spotřeba kWh/d
AC 5	4-5	0,75	120-300	70 230	0,5
AC 8	5-8	0,9	350-600	70 230	0,65
AC 10	9-10	1,2	600-900	105 230	1
AC 12	11-12	1,5	900-1150	140 230	1,6
AC 15	13-15	1,9	1200-1800	169 230	2
AC 20	16-20	2,7	1800-2300	225 230	2,85
AC 30	21-30	4	2300-3000	275 230	4,5

ROZMĚROVÁ ŘADA ČOV AC

TYP	Průměr v mm	Celková výška v mm	PŘÍTOK výška ode dna v mm	PŘEPAD Výška ode dna v mm	DN přítoku	DN odtoku	Hmotnost ČOV
AC 5	1380	2000	1300	1150	150	110	125
AC 8	1380	2300	1700	1500	150	110	138
AC 10	1800	2000	1500	1250	150	125	190
AC 12	1950	2200	1700	1500	150	125	250
AC 15	2000	2300	1700	1500	200	150	340
AC 20	2300	2500	2000	1800	200	150	475
AC 30	2500	2800	2300	2100	200	200	590

ÚČINNOST ČIŠTĚNÍ ČOV

PARAMETRY	Dosahovaná hodnota v %	Dosahovaná hodnota
CHSK_{cr}	92%	70 mg/l
BSK₅	95%	14 mg/l
NL	93%	15 mg/l
N-NH₄	94%	3 mg/l
N	91%	20 mg/l
P_{celk.}	82%	10 mg/l

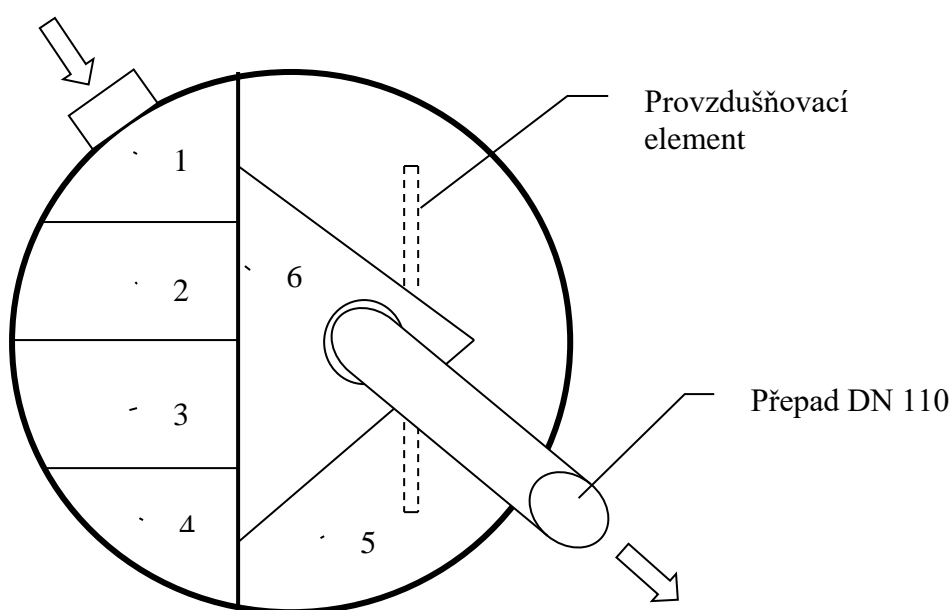
POPIS PROCESU ČIŠTĚNÍ

Domovní ČOV řady AC se skládá celkem z 6 komor a čistící proces z několika postupů. Odpadní voda natéká do lehce provzdušňované komory č.1 se záchytným košem, kde dochází zejména k zachycení pevných částic (textil, toaletní papír) a rozkladu větších částic odpadu za pomoci vzduchových bublin.

V následujících komorách č.2, 3, 4 dochází k částečnému biologickému odbourávání dusíku a částečnému odbourávání fosforu. Díky částečnému propojení komor 1 až 4 dochází i k předčištění přitékající odpadní vody a následnému rozkladu tuhého odpadu anaerobním rozkladem.

Předčištěná voda následně gravitačně vtéká shora z komory č.4 do provzdušňovaného aktivačního prostoru č.5, kde s přidaným kyslíkem dochází k biologickému rozkladu organického znečištění a k nitrifikaci dusíku. Vzduch do provzdušňovacího okruhu a elementu vhání membránová kompresor THOMAS LP60HN, který musí být umístěn mimo ČOV.

Posledním stupněm čištění komora č.6 je separace, kde dochází k oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu a vyčištěná voda odtéká z ČOV například do akumulární nádrže, vsaku, trativodu. Usazený aktivní kal z 6 komory separace se může přečerpat zpět do komory č.5 pomocí zpětné mamutky poháněné vzduchovým systémem – recirkulace.



Technologicky - strojové zařízení

Technologicko-strojové zařízení se skládá z dmyhadla – membránový kompresor, rozdělovače vzduchu s regulačními ventily, mamutek na přečerpávání kalu, jemně bublinkového provzdušňovacího systému. Dmyhadlo vhání vzduch do rozdělovače vzduchu, kterým se reguluje množství vzduchu proudícího do jednotlivých zařízení.



Regulace ventilů vzduchu :

Ventil 1

Reguluje množství vzduchu vháněného do akumulačního zařízení. Při naregulování ventilu na maximální průtok dochází k nápornému čištění záchytného sítka akumulace.

(toto je potřebné vykonat jen v případě zanesení sítka). Pro standardní provoz ČOV je potřebné naregulovat ventil na minimální průtok vzduchu tak, aby se každou jednu až druhou sekundu uvolnila hrubá bublina vzduchu, která při vyplavání zčeří hladinu a současně automaticky čistí sítko akumulace. (**mírně otevřený**)

Ventil 2

Reguluje množství vzduchu dodávaného do potrubí na přečerpání usazeného kalu ze dna separace. Částečně do neprovzdušněného prostoru (č.3) a částečně do provzdušněného aktivačního prostoru (č.5), poměr je cca 2:1 až 1:1. V případě potřeby se poměr průtoku do jednotlivých sekcí mění pootočením koncového kolena potrubí. Při otočení dolů je větší část kalu přečerpána do provzdušněného aktivačního prostoru při otočení nahoru je všečen kal přečerpáný do neprovzdušňovaného prostoru. (**částečně otevřený** – aktivní kal musí přes potrubí přetékat kontinuálně, průtok nesmí být ani slabý ani silný)

Ventil 3

Reguluje množství vzduchu dodávaného do potrubí na přečerpání kalu z čtvrté komory do první komory mírně provzdušňovaného prostoru (č.1)

(**mírně otevřený**) slouží k přečerpání usazeného kalu ve 4 komoře zpět do první komory - recirkulace

Ventil 4

Reguluje množství vzduchu dodávaného do první komory – přítoková část a nabourává hrubý odpad, zároveň brání v usazování hrubých nečistot v záchytném koši na přítoku v ČOV (**částečně otevřený** – v první komoře u záchytného koše musí být viditelné rozvíření hladiny)

Ventil 5

reguluje množství vzduchu dodávaného do vzduchového elementu (**úplně otevřený** – na hladině provzdušněné aktivační části jsou viditelné jemné bublinky vzduchu) .

Během doporučené týdenní maximálně měsíční vizuální kontroly celkového stavu ČOV je potřebné zkontrolovat případně regulovat ventily, pokud došlo ke změně jejich nastavení působení zvyšujícího se množství aktivovaného kalu.

Akumulace: (Akumulační zařízení)

Akumulační zařízení slouží na akumulaci nárazově nateklých odpadních vod (např. vypuštění vany, pračky....) o objemu cca 160l. Naakumulovaná odpadní voda odtéká z ČOV kontinuálním odtokem 3-4l/min. Akumulační zařízení je potřebné udržovat v čistém stavu uzpůsobením provozu. Zvláště třeba je dbát na průtok sítka a odtoku. Čištění akumulačního zařízení se provádí při provozu přidáním vzduchu na rozdělovači, čímž dojde k podtlakovému přečerpání kalu usazeného na dně akumulačního zařízení zpět do separace. Současně probíhá náporové čištění sítka proudem vody a hrubou bublinou. Po vyčištění akumulačního zařízení je potřebné vzduch naregulovat tak, aby za jednu až dvě sekundy vystoupila na hladinu separace hrubá bublina, čímž je zabezpečené průběžné automatické dočištění sítka. (viz regulace vzduchu – ventil A). V případě, že akumulační zařízení se zanáší kalem často, v ČOV je nadměrná produkce kalu, je potřeba zařízení demontovat, pročistit proudem vody a zjistit příčinu nadměrné produkce aktivního kalu. Příčinou také tohoto jevu bývá zpravidla hydraulické nebo látkové (organické) přetížení ČOV (viz strana 12 – co dělat když - Hydraulicky přetížená ČOV, organicky přetížená ČOV.)

Elektroinstalace ČOV

Elektrickou část ČOV tvoří dmychadlo a časovač. Dmychadlo je standardně umístěné mimo ČOV v pevné šachtě a je zapojené do elektrické zásuvky. Zásuvka, do které je zapojené dmychadlo ČOV musí být chráněné samostatným elektrickým jističem. Dmychadlo může být zapojené přes běžný časový spínač. Při aktivaci ČOV a jeho zpuštění do provozu je zapotřebí po dobu náběhu – startu nastavit režim nepřetržitého provozu. Nastavení dalších časových režimů je závislé od provozních podmínek a celkového stavu ČOV.

Doprava, manipulace

Výrobce po dohodě se zákazníkem může zajistit dopravu na místo určení, odběratel zajistí v místě určení složení ČOV. Při manipulaci je nutné dbát na zvýšenou opatrnost vzhledem k použití plastového materiálu, zejména při teplotě pod +5 °C. Při větších typech ČOV je nutné při manipulaci použít jeřáb podle hmotnosti daného typu ČOV. V zimním období při teplotách pod mínus 5 stupňů celsia se nedoporučuje vykonávat jakoukoliv manipulaci v ČOV, z důvodu možného poškození výrobku. ČOV AC jsou dodávány jako kompletní celek.

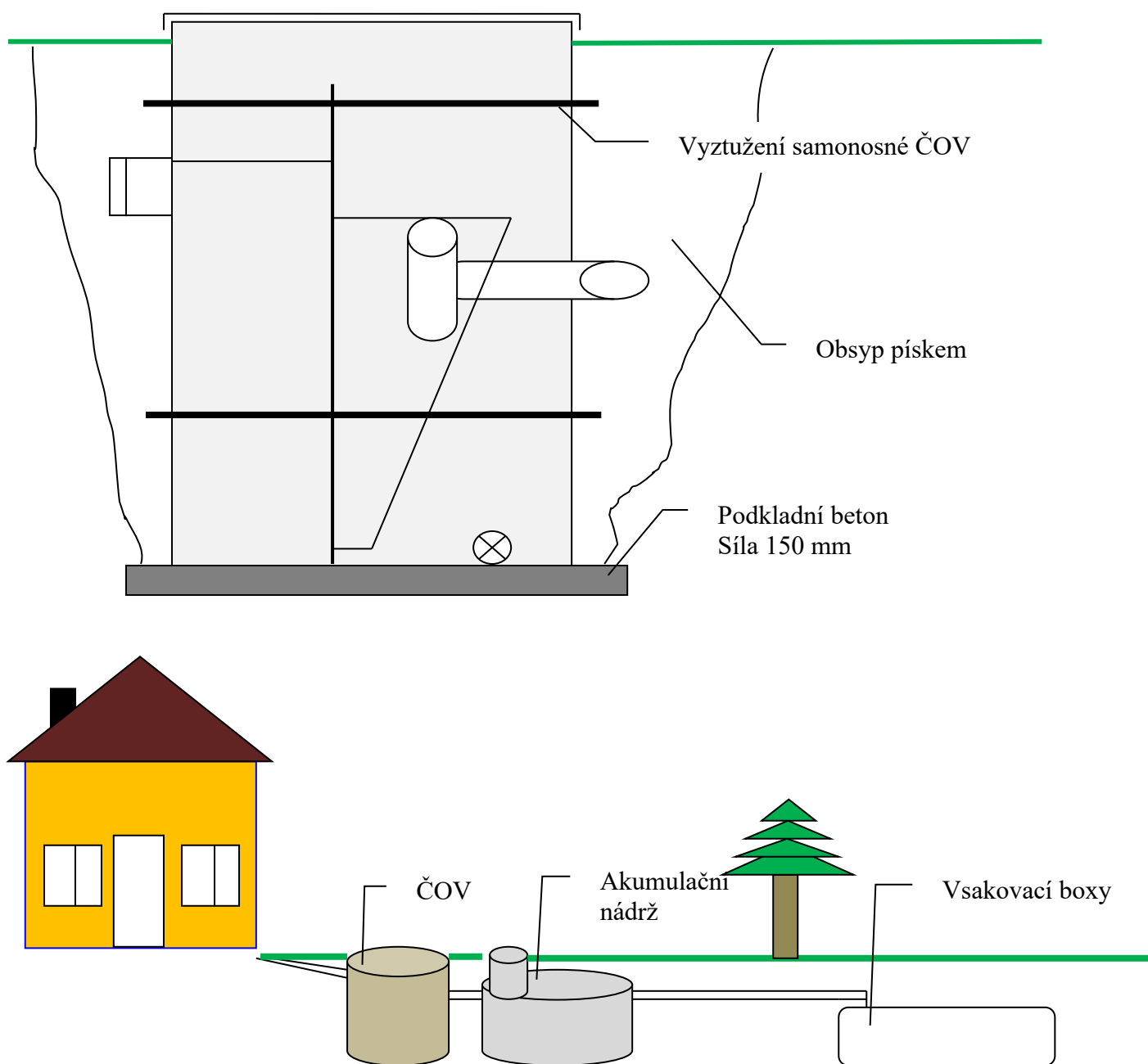
Zprovoznění ČOV a zaškolení obsluhy provádí výrobce. Při dopravě je nutné použít dopravní prostředek odpovídající nosnosti a rozměrům ČOV. Při dopravě a skladováním před osazením je nutné ČOV položit na rovnou a zpevněnou plochu a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického poškození a zásahu cizích osob do úplného dokončení dodávky. Při dlouhodobém skladování (delší jak dva měsíce) je nutné zabezpečit přikrytí nádrže ČOV proti slunečnému záření (nádrže nejsou konstruované z UV stabilizovaného PP)

OSAZENÍ:

ČOV nedoporučujeme osazovat pod okna, terasy, balkony. Doporučená vzdálenost od objektů je min 3 m. Domovní ČOV se osadí v úrovni kanalizace do stavební jámy na předem připravenou desku z armovaného betonu. Vrchní hrana ČOV by měla vyčnívat cca 8 cm nad terémem – ochrana proti naplavení nečistot při dešťové průtrži. Po připojení na kanalizaci a přepad se ČOV zasype pískem za současného napouštění vody – ochrana proti deformaci tlaku zeminy. ČOV je samonosná za podmínek : hladina spodní vody se předpokládá trvale pod základovou deskou. ČOV je osazena v zeleném pásmu – tj. mimo komunikační trasy, vyloučení jakéhokoliv jiného zatížení kromě zásypové zeminy (minimálně 1m od komunikační trasy a základů staveb, budov). V pojezdovém osazení a v osazení blízkosti komunikace ČOV musíme obetonovat (betonem B 20) síla betonu minimálně 150 mm s obsahem armovacích sítí (8, oka 150x150 mm).

V případě výskytu spodní vody je nutné ČOV obetonovat nad hladinu spodní vody.

Obetonování provádíme pouze je-li ČOV plně napuštěn vodou – ochrana proti deformaci tlaku.



SPUŠTĚNÍ ČOV DO PROVOZU

Spuštění ČOV do provozu je nejdůležitější krok v provozování ČOV, proto je podmínkou, aby toto vykonal výrobce, nebo výrobcem doporučený servis.

- Osazenou ČOV napustit čistou užitkovou vodou do výšky odtoku
- Spustit do provozu dmychadlo
- Zkontrolovat nastavení regulačních ventilů
- Do přítokové části nalít cca 200l aktivního kalu - bakterie

NÁVOD NA PROVOZ A OBSLUHU ČOV

Všeobecné pokyny

ČOV může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, tělesně a duševně způsobilá v této práci a obeznámena s tímto návodem. Zaškolení obsluhy a uvedení do provozu může být vykonané při předání ČOV, nebo dle dohody.

Pokud dojde z důvodu, že ČOV není provozovaná ve smyslu provozního řádu, dojde k poruše na ČOV a na následně k reklamaci, bude servisní zásah autorizovaného servisu zpoplatněný a reklamáce nebude uznána jako oprávněna.

Provozní řád, provozní deník

Pokyny uvedené v tomto návodě k obsluze se týkají jen provozu samotné ČOV.

Součástí průvodní technické dokumentace ČOV je provozní deník. Z deníku je nutné zapisovat záznamy o poruchách v době samotného vzniku a jejich odstranění, výměně náhradních dílů a údržby. Je to např. datum odkalení, množství odebraného kalu apod. Do provozního deníku se též zapisuje účast dodavatele nebo servisu, orgánů vodohospodářské správy apod., kteří svou přítomnost potvrdí do deníku podpisem.

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

Obsluha strojně – technologického zařízení

Ovládání provozu ČOV spočívá v zapnutí/ vypnutí dmychadla do zásuvkového rozvodu elektrické sítě, nastavení poměru vzduchu do jednotlivých zařízení a nastavení časovače.

Zastavení provozu ČOV

Vypnutí chodu ČOV se vykoná odpojením dmychadla z elektrické sítě. Pro dlouhodobé zastavení provozu ČOV je potřebné odčerpat z ČOV všechnu vodu a kal, vyčistit ČOV a napustit čistou vodou, jinak dojde k vyhnívání média v ČOV a následnému zápachu.

SEZNAM ZÁKLADNÍCH ČINNOSTÍ OBSLUHY ČOV AC

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

TABULKA VYKONÁVANÝCH KONTROL ČOV

DRUH KONTROLY	INTERVAL KONTROLY
Vizuální kontrola chodu	1 x týdně
Doregulování vzduchových ventilů	dle potřeby na základě vizuální kontroly
Přečištění akumulčního zařízení	dle potřeby na základě vizuální kontroly (cca 1 x za měsíc)
čištění mechanického předčištění (vyčištění přit.potrubí, vyprázdnění koše)	dle potřeby na základě vizuální kontroly
Měření objemu kalu	1 x za měsíc
Odčerpávání nadbytečného kalu	Podle potřeby (cca 1 až 3 x za rok)
Vyčištění filtru dmychadla	1 x za 5 měsíců
Výměna membrány dmychadla	cca po 2 letech

Vizuální kontrola chodu ČOV, odstranění závad provozovatelem.

V ČOV je potřebné kontrolovat:

- nátokový koš – koš nesmí být zanesený
- promíchání nátokového koše. Musí být viditelné promíchávání koše a odpadová voda musí plynule odtékat přes přepadovou stranu mezi druhou a třetí komorou neprovzdušňovaného prostoru.
- Provzdušňovací element – v aktivaci musí být viditelné probublávání jemnou bublinou
- Mamutka separace – musí přečerpávat vodu částečně do neprovzdušňovaného prostoru a částečně do provzdušňovaného aktivačního prostoru. Průtok nesmí být příliš silný, nebo slabý.
- Akumulační zařízení – sítko akumulace musí být čisté, alespoň na 30% plochy, akumulční zařízení nesmí být zanesené kalem. Velká bublina musí v pravidelných intervalech stoupat na hladinu.

ODSTRANĚNÍ ZÁVAD:

- **Nátokový koš - zanesený – koš manuálně vyčistit**
- Promíchání nátokového koše vzduchem – není –li viditelné promíchávání obsahu nátokového koše, odpadní voda neprotéká přes přepadovou hranu z druhé do třetí komory – zavřeme všechny ventily a ventil č.4 otevřeme na plno po dobu 1-2 minut, aby se systém pročistil. Po pročištění vrátíme ventily zpět po požadovaných poloh.
- Provzdušňovací element – není viditelné probublávání jemnou bublinou – zavřít všechny ventily vzduchu, mimo ventilu ovládacího elementu. Když ani tak nedošlo k probublávání v provzdušňované aktivačním prostoru, je potřeba zkontrolovat přívod vzduchu od dmychadla do rozdělovač vzduchu. Přesvědčit se zda je přívod vzduchu od dmychadla v pořádku, v opačném případě kontaktovat výrobce/ prodejce
- potrubí separace – nepřečerpává, resp. přečerpává jen do jedné sekce – seřídít ventil č.2, nebo ventil č.2 otevřít úplně, ostatní ventily plně zavřít po dobu do 2 minut – vháněný vzduch může pročistit ucpané potrubí, pokud tento krok nepomůže potrubí se odpojí a vyčistí. Po tomto úkonu vrátit ventily zpět po požadované pozice.

Akumulační zařízení sítko i akumulční zařízení je zanesené, voda přetéká do odtoku přepadovou hranou akumulace – **ventil č.1** úplně otevřít po dobu 2 minut, tlakem vzduchu dojde k vyčištění přepadového zařízení. Po pročištění uvést ventily zpět do požadované polohy.

Stěny v ČOV nad hladinou vody, přítokové, odtokové a připojovací potrubí je potřebné udržovat v čistotě. Čistí se vystříkáním proudem vody nebo očištěním pomocí kartáče.

Měření množství kalu v aktivačním prostoru – 5 komora

Z provzdušňovaného aktivačního prostoru odebereme jeden litr vody s aktivovaným kalem a nalijeme do odměrného válce. (vodu odebrat min. z jednoho metru hloubky). Necháme 30 min odstát. Po 30 minutách 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 intervalu 300-700mm kalu na jeden litr vody. Tak ČOV dosahuje nejvyšší stupeň čištění.

Měření objemu kalu vykonávat 1x měsíčně, výsledek měření zapisovat do provozního deníku, v opačném případě nebude případná reklamace uznaná za oprávněnou.

ODSTRANĚNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU

Odstranění kalu se vykonává podle potřeby při hodnotách vyšších jako 710mm kalu – jeden litr odpadních vod. Pravidla pro odčerpání přebytečného kalu by v ČOV zůstat cca 400mm kalu na jeden litr odpadních vod.

ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU

- 1, odčerpání kalovým čerpadlem při vypnutí. Kal je vhodný do kompostů, přihnojování dřevin. Kal nepoužívat jako hnojivo pro potraviny, k přímé konzumaci (kořenová zelenina, maliny, jahody apod.)
- 2, Odsátí fekálním vozem a následná ekologická likvidace.

Odstraňování kalu při provozu ČOV

POSTUP: Odpojíme dmychadlo z elektrické sítě, počkáme 30 minut, aby došlo k usazení aktivního kalu na dno ČOV. Ponoříme kalové čerpadlo střídavě na dno provzdušňovaného aktivačního prostoru a neprovzdušňovaného prostoru (největší koncentrace kalu je v druhé části neprovzdušňovaného prostoru) odkud odčerpáme část objemu, tak aby celkové množství kalu v ČOV po odčerpání nebylo menší jak 30 mm /l (ideální množství je cca 300mm/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 zapneme dmychadlo do elektrické sítě. Po cca 15 min. uděláme kontrolní kalovou zkoušku, abychom se ujistili, že jsme odčerpali správné množství kalu. Při kontrole kalové zkoušky by už množství kalu v odměrném válci mělo být cca 400mm/l.

Odběr vzorků a zjištění rozboru vzorků

Odběr vzorků je nutné uskutečnit na základě pokynů uvedených v rozhodnutí vodohospodářského orgánu, ne však dříve, než se v ČOV vytvoří minimální množství kalu mm/l. Odběrová místa jsou:

- 1, přítok do komory č.1 s nátokovým košem
- 2, odtok v odtokovém potrubí.

Nepříznivé aspekty na provoz ČOV

O provoz ČOV je třeba se přiměřeně starat zabezpečit tak bezporuchový chod. Čistírna AC pracuje na biologickém principu. Z tohoto důvodu je třeba chránit od různých vlivů, 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
Doporučujeme max. 1-2 praní denně
- Maximální látkové zatížení odpadních vod na přítoku do ČOV je BSK₅ do 400mg/l.
- Maximálně hydraulické zatížení ČOV je 135 l/ 1 osoba/ 1 den

Do ČOV se nesmí vypouštět

- Zbytky kyselin, louhu
- Vodu z kondenzačních kotlů a topných kotlů
- Vysoko koncentrované organické látky jako např. zbytky jídel, ovoce a zeleniny, odpad z kuchyňského drtiče apod.
- Toxické látky: rozpouštědla(ředidlo, benzín, líh), hořlaviny, přípravky na ochranu rostlin, motorový olej atd.
- Nerozložitelný materiál, plenky, kancelářský papír, novinový papír, hygienické vložky, vlhčené papírové ubrousky, obalový materiál, folie, impregnovaný papír, cigaretové nedopalky (v případě spláchnutí z WC se zachytí v záchytném koši v komoře č.1 ČOV.
- Nevlévat omastek a tuky do ČOV, omezit likvidaci přebytečných tuků, oleje. Tyto tuky a oleje jsou velmi nepříznivé pro biomasu, která se vytváří v ČOV. Zamezuje přístup vzduchu aktivační části ČOV a tím způsobuje kolaps biomasy.
- Čisticí a desinfekční prostředky (SAVO, WC NET, CILIT.) obsahují chlornan sodný, který způsobuje zpomalení aktivity aktivovaného kalu. V případě používání desinfekčních prostředků se doporučuje max. denní dávka 0,1l. Už při překročení tohoto limitu 0,1l, může nastat vyhynutí aktivovaného kalu. Z uvedeného vyplývá, že pro bezporuchový chod ČOV je prospěšné uvedené látky používat v menších dávkách, nebo vůbec. Doporučujeme používat výrobky, které neobsahují chlornan sodný a jsou biologicky rozložitelné.

CO DĚLAT KDYŽ:

ODTOKOVÁ VODA MÁ ZÁKAL

NÍZKÁ KONCENTRACE O₂ V ODTOKU

-Zintenzivnit provzdušňování provzdušňovaného aktivačního prostoru
Regulačním ventilem pustit víc vzduchu do provzdušňovacího elementu v 5 komoře a odkalit ČOV

HYDRAULICKY PŘETÍŽENÁ ČOV

-Snížíme množství přitékající odpadní vody

PŘETÍŽENÁ ČOV (organicky) BSK₅ nad koncentrací 400 mg/1l

-Snížit koncentraci ředěním nebo odčerpáním přebytečného kalu

PORUCHA DMYCHADLA (kompresoru)

-zkontrolovat filtr, výměna dmychadla

MALÁ ÚČINNOST BIOMASY

-při aktivaci (startu ČOV cca 4-1 týdnů), změna PH z důvodu velkého množství saponátů a pracích prostředků, výskyt toxické látky v odpadní vodě

ROZDÍLNÉ ZABARVENÍ VODY V JEDNOTLIVÝCH ČÁSTECH KOMOR 1-4

Ucpání potrubí ve 4 komoře neprovzdušňovaného prostoru. Mechanicky odstranit nečistoty, naplno pustit do mamutky vzduch a potrubí nechat propláchnout.

NADMĚRNÉ PĚNĚNÍ V PROVZDUŠŇOVANÉM AKTIVAČNÍM PROSTORU

Náběh ČOV a nadměrné použití saponátů, pracích prostředků

- Stává se v čase náběhu ČOV, může dojít k nadměrnému pění. Tento jev zanikne s přibývajícím objemem aktivního kalu po dobu trvající cca 4-10 měsíců. Možný je i důsledek nedostatečné koncentrace biologického kalu. Tento jev je možné sledovat i v čase nadměrného používání saponátů a pracích prostředků. Vzniklá pěna je bílé až šedivé barvy. Může narůst do výška až 30cm. Tento jev je víceméně jen nepříznivým vizuálním efektem. Stačí pěnu opláchnout proudem tekoucí vody.

světle hnědá pěna

- rozpad biomasy vyvolaný zvýšenou teplotou odpadní vody v ČOV, nebo zvýšením organickým zatížením, zastínit ČOV, přemístit cca 0,5m³ studené vody, nedávat do ČOV zbytky jídel, odpad z ovoce a zeleniny, oleje a tuk z vaření apod.

VYPLAVENÝ KAL NA HLADINĚ

Ucpané potrubí separace:

je potřebné aby mamutka byla v chodu nepřetržitě neproudí vzduch do akumulčního zařízení, doregulovat množství vzduchu proudící do akumulčního zařízení

Nadměrné množství aktivního kalu = odstranit přebytečný kal

Příliš rychlá cirkulace neprovzdušňovaného prostoru:

snížit množství vzduchu(ventil č.3) proudícího do potrubí komory 4 a1.

Zpomalením přečerpávání se zintenzivní odbourání dusíku a omezí se tvorba flotace kalu. Aktivní kal flotuje z důvodu nadnášení vloček aktivního kalu neodbouraným dusíkem.

ZNEČIŠTĚNÁ HLADINA KOMOR 1-4

na hladině zůstávají nerozložené části (slupky, zrna, kukuřice....). Tyto částice se rozkládají déle nežli ostatní organické znečištění. Výskyt takových částic je jen estetická vada. Po uplynutí cca 1 týdne se rozloží. V případě potřeby odstranit manuálně.

ZIMNÍ PROVOZ

Vlastní provoz ČOV údržba i obsluha probíhá obdobně jako v letním období. ČOV se standardně osazují jako podzemní nádrže, které jsou zakryté krytem. Z tohoto důvodu nedochází k žádným změnám při zimním provozu a žádným zvýšených nároků na obsluhu.

ÚDRŽBA STROJNĚ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ ČOV

Údržbu smí vykonávat pouze osoba starší 18let, tělesně i duševně způsobilá pro tuto práci a musí být obeznámena s tímto návodem. Jakékoliv zásahy do elektrických částí ČOV může vykonávat jen oprávněná osoba z odpovídající elektrotechnickou kvalifikací. Při jakékoliv manipulaci s dmychadlem nebo ostatními částmi provzdušňovacího systému musí být dmychadlo odpojeno od elektrického zdroje!

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- zařízení smí obsluhovat osoba starší 18 let, tělesně a duševně způsobilá k této práci a obeznámena s tímto návodem.
- Jakékoliv zásahy do elektrických částí ČOV může vykonávat jen oprávněná osoba z odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.
- Obsluhovatel ČOV musí důsledně dbát na zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, kde je velké nebezpečí zranění v důsledku úrazu pádem, uklouznutí.
- Obsluhovatel musí při práci na ČOV používat předepsané ochranné prostředky, musí provádět drobnou údržbu.
- Před vstupem obsluhy do ČOV musí být všechny poklopy úplně otevřené, aby bylo zajištěné dokonalé větrání.
Obsluhovatel po každém styku s odpadní vodou si musí umýt ruce a desinfikovat si je.
- V zimním období je dobré udržovat ČOV bez sněhu a ledu.
- Při nutnosti vstupu do ČOV musí být jištění druhou osobou, musí být použita vhodná pracovní obuv, oblek a rukavice.

Obsluha nesmí:

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

OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

Při obsluze ČOV je nutné používat následující osobní ochranné prostředky:

- pracovní oděv, obuv
- ochranné gumové rukavice

ZÁRUKA

Záruka ČOV AC je 36 měsíců od data prodeje. Podmínkou pro uplatnění záruky je zprovoznění čistírny výrobcem, nebo prodejcem. ČOV musí být provozovaná v podmínkách odpovídající jejímu účelu a kapacitě ve smyslu provozního řádu. Pokud provozovatel při servisním zásahu (záruční opravě) nepředloží řádně vypsany provozní denník, výrobce (servisní organizace) považuje ČOV za neprovozovanou ve smyslu provozního řádu a záruku neuznává za oprávněnou.

Záruka se na ČOV nevztahuje když:

- ČOV nebyla do provozu uvedena výrobcem, prodejcem
- ČOV nebyla osazena ve smyslu provozního řádu
- ČOV není zprovozněna ve smyslu provozního řádu
- O provozu ČOV není řádně vypisovaný provozní deník
- Pokud počet obyvatel domácnosti je větší než kapacita ČOV
- Skutečný denní přítok odpadních vod je větší než kapacita ČOV
- Hadice přívodu vzduchu od dmychadla do ČOV je delší než 3m.

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

Naše firma zajišťuje na dodávané výrobky záruční i pozáruční servis.

Za každý výjezd k zákazníkovi z důvodu reklamace nebo placeného servisního zásahu je účtovaná cena za dopravu z provozovny firmy k zákazníkovi a zpět.

Tato podmínka neplatí při oprávněné reklamaci

PROVOZNÍ DENÍK ČOV AC

Pokyny pro sledování provozu a vedení provozního deníku

Vizuální kontrola a údržba ČOV

Na vedení záznamu do ČOV se zaznamenává podle předepsaných sloupců sledování, údržba, odkalení, porucha a její odstranění z uvedením data a podpisu zodpovědné osoby. Pro posouzení chodu ČOV je důležitý obsah sušiny kalu v provzdušňovaném aktivačním prostoru. Při nárůstu se hodnotí síla nárůstu a vzhled – šedivá (nedostatek kyslíku), hnědá až zelená (dobré kyslíkové poměry)-předpoklad dobré účinnosti chodu ČOV. Obsah sušiny je optimální když, pokud je objem kalu odebraného vzorku z aktivačního prostoru ČOV, zabírají po půl hodině sedimentace, asi 30-60% objemu odebraných vzorků.

Laboratorní sledování

Počet a rozsah sledování je dán všeobecnou normou

„Kontrola odpadních a zvláštních vod“, požadavek vodohospodářského nebo hygienického orgánu.

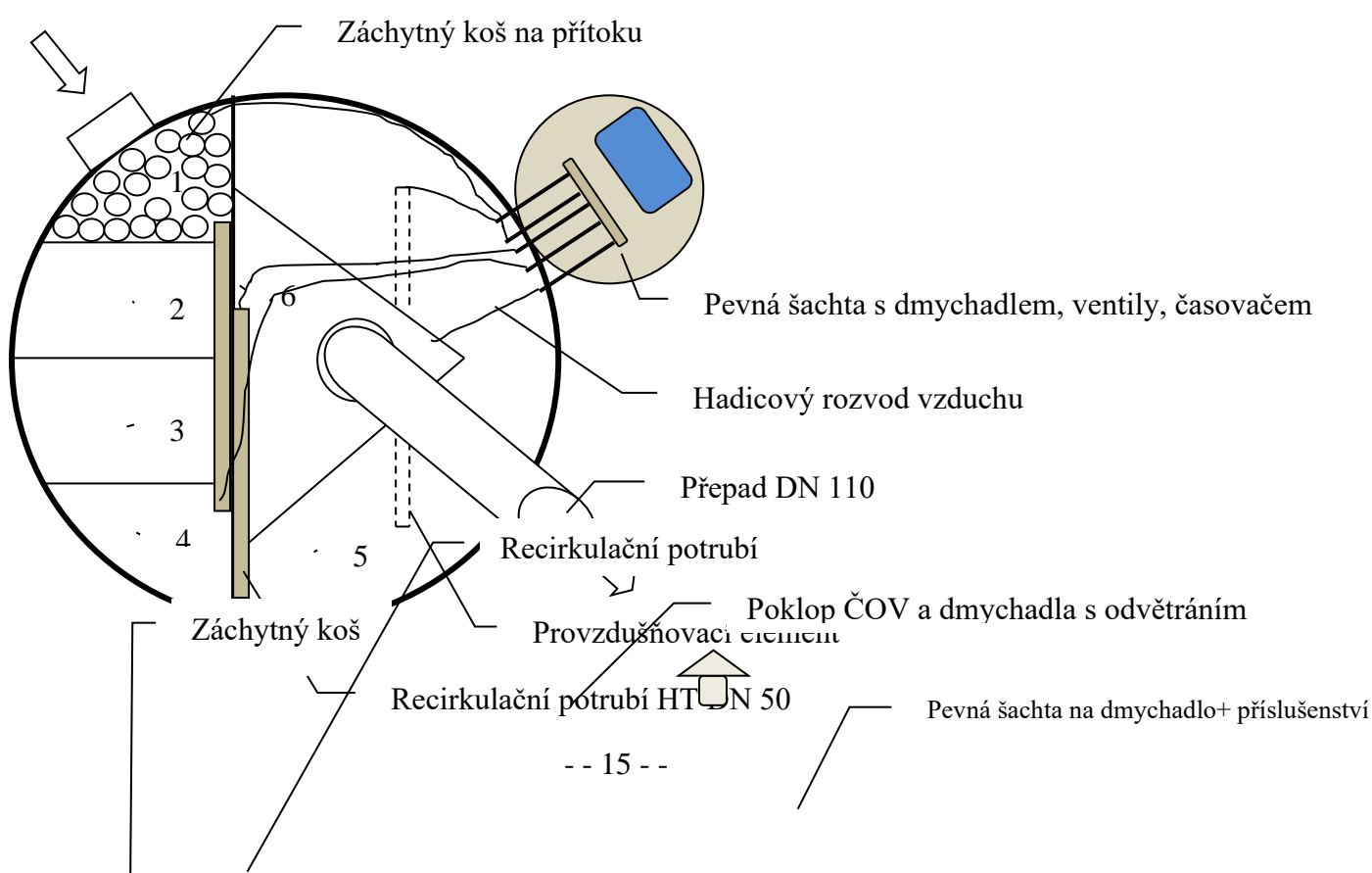
Při splaškových odpadních vod se stanovují následující ukazatelé kvality:

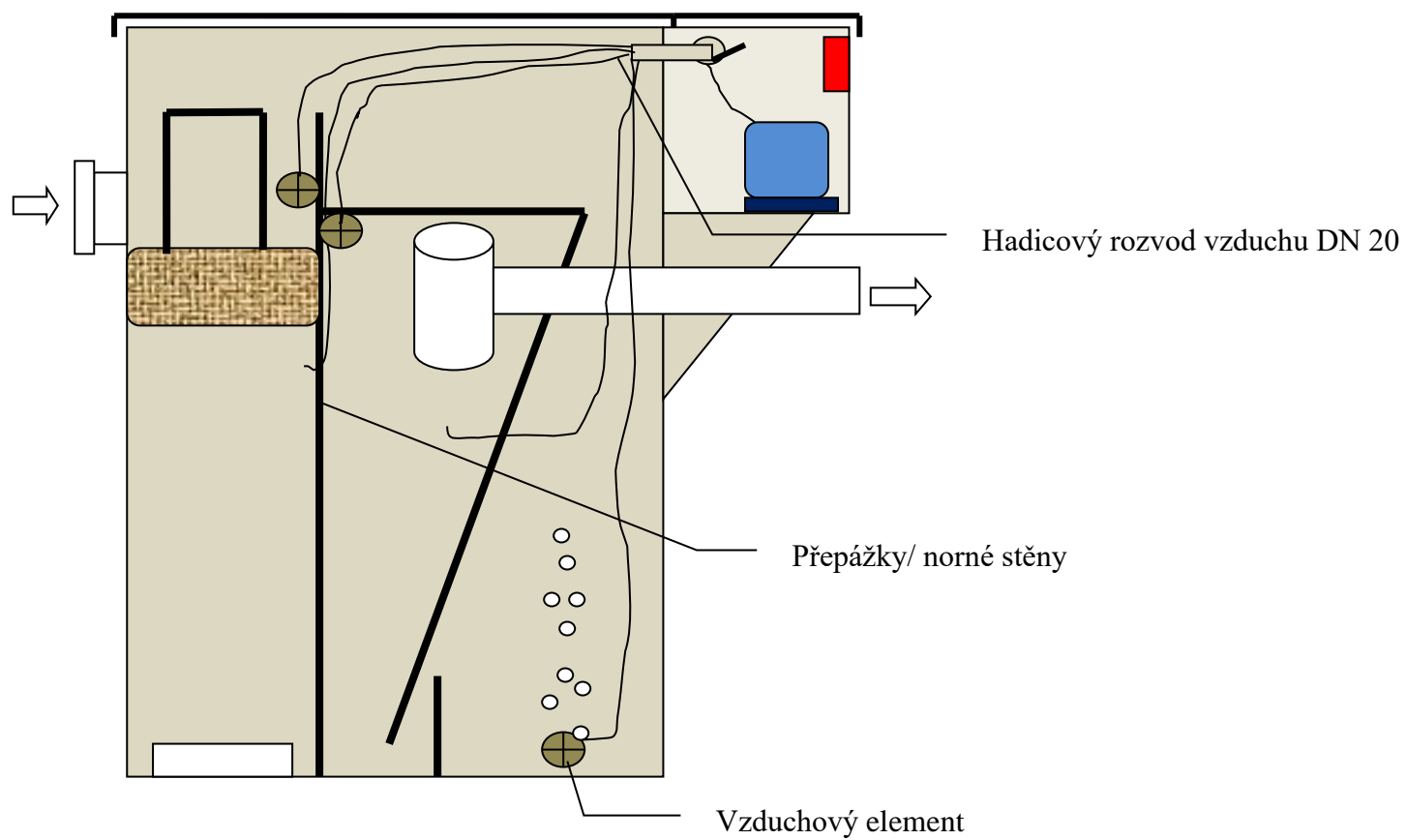
PH	reakce vody
NL	nerozpustné látky
CHSK/Cr	chemická spotřeba kyslíku
BSK ₅	biochemická spotřeba kyslíku za pět dní

Odběr vzorků se uskutečňuje většinou na přítoku do ČOV a na odtoku z ČOV, přičemž je potřebné rozlišovat mezi jednoduchým bodovým vzorkem (celý objem se odebere najednou) a osmihodinovým slévaným smíchaným vzorkem (smíchání několik vzorků, např. k poměru průtoku) a 24hodinovou slévaným smíchaným vzorkem.

Tabulka na vedení záznamů o ČOV – provozní deník – vzor záznamu

DATUM/PODPIS	VIZUÁLNÍ KONTROLA	PŘÍPADNÝ ZÁSAH	MNOŽSTVÍ KALU V ml/l
1.3.2014	Na přítoku, komora č.1 Hrubé usazeniny v záchytném koši	Úplné otevření ventilu č.4	-
15.5.2014	Měření objemu kalu	Seřízení vzduchových ventilů	450
20.8.2014	Kontrola koše Dětská plena	Vyprázdnění koše	-
14.10.2014	Měření objemu kalu	Bez zápachu	460





Domovní ČOV AC 10 s pevným stropem a dvěma poklopy DN 800



MEMBRÁNOVÝ KOMPRESOR – DMYCHADLO

Příručka s pokyny pro ELEKTROMAGNETICKÝ KOMPRESOR
Model : LP – 60HN, 70W, 230V, 70 l/ 1 min.

Před použitím si pozorně přečteli pokyny v této příručce.

THOMAS GmbH
Rietschle Thomas Czech Republic s.r.o.
Vinohradská 82
618 00 BRNO
Tel: 548 21 16 85

Obsah

- 1. Pokyny
 - 1.1. Před spuštěním
 - 1.2. Uložení a přeprava
 - 1.3. Instalace
 - 1(pokyny k elektrické instalaci)
 - 2(pokyny k montáži)
 - 3(pokyny k potrubí)
 - 4(pokyny k provozu)
- 2. Denní údržba
- 3. Servis
 - 3.1. Opravy a postup
 - 3.2. Výměna součástí



ELEKTROMAGNETICKÝ MEMBRÁNOVÝ KOMPRESOR

1. POKYNY

- Před zavedením do provozu si přečtete tuto příručku, abyste měli jistotu, že kompresor je do provozu uvedený správným způsobem.
- Přesvědčte se, že postupujete podle popsanych, hlavně bezpečnostních pokynů

POZOR !!!!!

Nesprávným zacházením vzniká velké riziko vzniku vážných zranění

1.1. PŘED SPUŠTĚNÍM

- Tento kompresor je zkonstruován jen pro dodávku vzduchu. Protože nasávané médium, které vstupuje dovnitř, prochází přes část pod proudem, nasátý hořlavý plyn nebo kapalina by mohly způsobit výbuch nebo elektrický zkrat.
- Zkontrolujte si štítek připevněný na tělesu kompresoru a přesvědčte se, zda kompresor používáte jen při předepsaném elektrickém napětí.
- Tento kompresor není zkonstruovaný na použití 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 se tak může přetrhnout
- Neskladujte kompresor na místě, kde je okolní teplota pod -10°C. Magnet uvnitř kompresoru zeslábně 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 elektrického a vzduchového vedení), provede výrobce ČOV. Nesprávná instalace by mohla způsobit únik vzduchu nebo elektrický zkrat a následně požár.
- Neinstalujte kompresor na místě, kde by mohlo na něj pršet nebo sněžit – instalovat jen pod přístřeškem, krytem. Probíjení a zkrat elektrického proudu způsobí voda, prosáklá do části pod proudem – v případě, že je kompresor pod vodou nebo sněhem.
- Umístěte kompresor nad vodní hladinu. Když kompresor umístíte pod úroveň vodní hladiny, voda by při vypnutí kompresoru proudila opačným směrem, sifonový jev a netekla by do vnitř. Opačným prouděním vody, by se části pod proudem dostaly do vody a způsobily by probíjení a zkrat.
- Neinstalujte kompresor na místě, kde může unikat nějaký hořlavý plyn. Zapálení může být způsobené nahromadění uniklého plynu okolo kompresoru.
- Umístěte kompresor mimo taková místa, jako jsou ložnice a přijímací pokoj. Hluk by mohl rušit. V noci, když je venku ticho, může hluk způsobený provozem, působit nepříjemně.
- Umístění kompresoru na dobře větraném místě a ve stínu. Vysoká teplota způsobená slunečním zářením, může v podstatě snížit životnost membrán a ventilů. Při instalaci kompresoru venku, si zkontrolujte, že používáte vodotěsnou zásuvku nebo vodotěsnou spojku.
- Nedávejte kompresor na vlhké nebo prašné místo např. do průchodu. Přehřátí kompresoru z důvodu menšího sání vzduchu přes filtr, který se na prašném místě lehko ucpe, může v podstatě snížit životnost membrán a ventilů.
- Umístěte kompresor na místě, kde budete mít dost místa na provedení údržby.

1. POKYNY K ELEKTRICKÉ INSTALACI

- instalaci proveďte podle příslušných elektrických předpisů. Použití jističe je nutné.
- Když se kompresor instaluje venku, zkontrolujte si, že používáte vodotěsnou zásuvku nebo vodotěsnou spojku.
- Vystavené části pod napětím, které budou kryty před dešťovou vodou mohou probíjet a může dojít ke zkratu.

- Při elektro instalaci musí být splněny požadavky norem.
- Pokud je přívod spotřebiče poškozený, musí být vyměněný. Výměnu ,může provést pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

2. POKYNY K MONTÁŽI

- pokud umístíte kompresor na místě, kde prší a padá sníh, vybavte kompresor krytem či stříškou, která zajistí, že je kompresor mimo dosah vody. Voda ze šikmého deště apod., která se dostane do kompresoru, pronikne do části pod proudem a může být příčinou probíjení.
- Šachta na kompresor by měl mít pevný podstavec ve vodorovné poloze.
- Nainstalujte kompresor.
- V případě, že kompresor bude uzavřený proti vodě a hluku, měl by mít zabudovaný ventilátor, který zabezpečí, že teplota ve vnitřku nepřekročí 40°C.

3. POKYNY K POTRUBÍ

vzduchové potrubí by mělo vézt co nejkratší a přímou vzdálenost. Celková délka vzduchového potrubí by neměla přesahovat 3m.

- přesvědčte se, že v potrubí nezůstaly po montáži žádné kousky zeminy atd. Vyšší tlak způsobený potrubím delším jak 3m, potrubím s menším průměrem, cizími předměty zanechanými v potrubí se přenesou na kompresor a způsobí jeho přehřátí. Zkrátí též životnost membrány kompresoru.
- připojte kompresor na vzduchové potrubí a spoj zajistěte hadicovou páskou. Nastavte umístění výstupu z kompresoru do vzduchového potrubí tak, aby hadice nebyla zbytečně namáhaná – nesvírala se.

4. POKYNY K PROVOZU

- nepřerušujete nebo nemanipulujete s přívodní šňůrou
- velké mechanické napětí, zahřátí nebo tahání způsobí poruchu. Připojení ke zdroji musí být provedené odborníkem.
- Nedotýkejte se přívodní šňůry mokřima rukama.
- Neumývejte kompresor vodou.
- Omýváním můžete způsobit probíjení a nebo elektrický zkrat.

2. DENNÍ ÚDRŽBA

- dříve než začnete s údržbou, odpojte zařízení od elektrické sítě. Prach se může dostat do kompresoru a způsobit problémy, např. probíjení nebo zkrat. **Čtvrtletně vyčistěte filtr.** 1) sundejte kryt tak, že zatáhnete naznačeným směrem. (zpětné nasazení krytu filtru proveďte zaklapnutím podle obrázku).
2) vyměňte filtr a utřete 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 setřete prach.
- Nepoužívejte benzin nebo ředidlo, aby se nepoškodil povrch

DENNÍ KONTROLA

- proudí vzduch správně? Není teplota kompresoru abnormálně vysoká? Není síťový přívod nebo zástrčka poškozená? Pokud najdete jakoukoliv změnu, přečtěte si část opravy a postup při nich.
- 3. **SERVIS PO PRODEJI** , záruka 24 měsíců, pro servis membránového kompresoru kontaktujte výrobce ČOV, dodavatele.

3.1. OPRAVY A POSTUP

JEV	KONTROLA
Kompresor nepracuje	Není přerušené napětí?
Množství vycházejícího vzduchu se snižuje, Teplota neúměrně roste, Kompresor se občas vypíná	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 a nepřehřívá se kompresor?

- nepokračujte v provozu , jakmile pracuje abnormálně
- neprovádějte sami další opravy

Špatná oprava by mohla zapříčinit probíjení nebo zkrat.

3.2. VÝMĚNA SOUČÁSTEK

- na výměnu používejte pouze originál součástky. Součástky, které nejsou originál můžou mít jinou velikost a kompresor nebude potom pracovat jak by měl a může s pokazit.
- části uvedené v následujícím seznamu náhradních dílů se provozem opotřebovávají a zhoršuje se jejich kvalita atd.
 - Membrána
 - Spojovací trubka
 - Gumová vložka
 - Síťový přívod
 - Těsnění
 - Ventil
 - Gumová podložka pro odstranění vibrací
 - Hadicové koleno
 - Filtr
- abyste zabezpečili dlouhou životnost pro kompresor, výrobce doporučujeme vyměnit membrány a ventily, alespoň jedenkrát za rok.