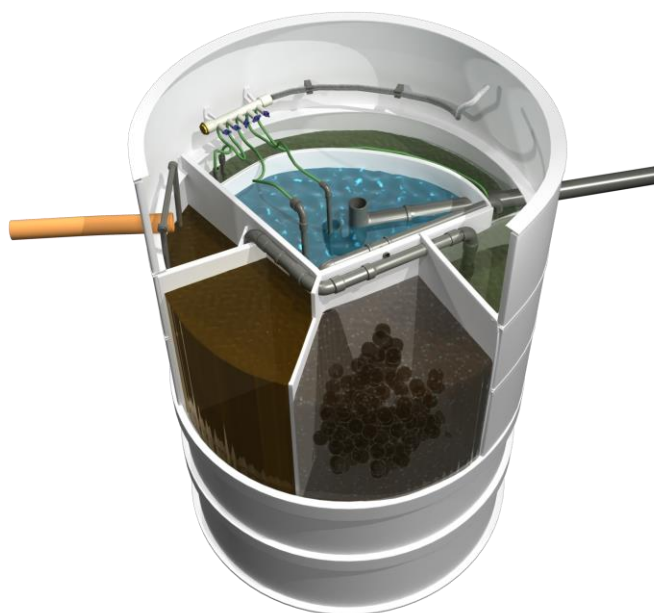




NAVODILA ZA UPORABO, VZDRŽEVANJE, VARNO DELO IN PRVI ZAGON

Mala komunalna čistilna naprava za odpadne vode iz gospodinjstev

AT6 – AT12



PRED UPORABO NATANČNO PREBRATI!

GENERALNI UVOZNIK ZA SLOVENIJO IN BALKAN

VODATEH, zastopanje in prodaja, d.o.o.
Cerov Log 137
SI-8310 Šentjernej
SLOVENIJA

P.E. KOSTANJEVICA NA KRKI
Krška cesta 6
SI-8311 Kostanjevica na Krki
SLOVENIJA

GSM: +386 (0)30 626 715
E-mail: info@vodateh.si
WEB: www.vodateh.si

Izdaja: 11.6.2014 // V.01 / 2014

Pripravi: AQUATEC VFL, s.r.o.
Prevod in dopolnila: VODATEH, zastopanje in prodaja, d.o.o.

Za tiskarske napake ne odgovarjamo, pridžujemo si pravico do tehničnih sprememb brez predhodnega opozorila

SPREJEMNI DOKUMENT

INVESTITOR	IZVAJALEC
PRIIMEK:	PODJETJE:
IME:	KONTAKTNA OSEBA / TEL. ŠT.:
NASLOV :	NASLOV:

PROJEKTANT	KONCESIONAR / KOMUNALNO PODJETJE
PRIIMEK:	PODJETJE:
IME:	KONTAKT:
NASLOV / PODJETJE :	
ŽIG:	ŽIG:

Čistilna naprava: tip.....Serijska številka.....

Puhalo: tip.....Serijska številka.....

Proizvajalec: Aquatec VFL s.r.o., Továrnská 4054 / 49, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovaška

Proizvodnja: Aquatec VFL s.r.o., Továrnská 4054 / 49, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovaška

UVOD

Mala komunalna čistilna naprava AT6-12 služi mehansko-biološkemu čiščenju odpadne vode iz gospodinjstev za 2 – 10 P.E. (oseb). Čistilna naprava je posoda, izdelana iz izredno vzdržljive umetne mase – polipropilena (PP), primerne volumna, razdeljena na prekate z vso potrebno tehnološko opremo. V napravi potekajo mehanični in biološki procesi, ki odplake iz gospodinjstva očistijo do te mere, da jih smemo izpustiti v okolje po veljavni okoljski zakonodaji R Slovenije in EU. Čistilne naprave za gospodinjstva tipa AT so konstruirane in izdelane za čiščenje odpadne vode iz eno ali več-družinskih hiš, več stanovanjskih objektov in malih naselij. Vgrajujemo jih na območjih, kjer izvedba javne kanalizacije ni mogoča.

Čistilna naprava je pokrita s pokrovo, na katerem je nameščena ključavnica za preprečevanje dostopa nepooblaščenim osebam, otrokom! Pokrov je narejen tako, da zdrži težo odraslega človeka vendar ni namenjen za pohodne površine in je hoja po pokrovu PREPOVEDANA!

TEHNIČNI OPIS

Mala komunalna čistilna naprava AT6-12 deluje na osnovi kontinuiranega čiščenja odpadne vode s pomočjo razpršene biomase (glej tehnološko shemo SLIKA 1). Čistilno napravo sestavlja navpičen (vertikalen) rezervoar valjaste oblike izdelan iz polipropilena – bioreaktor, ki združuje naslednje postopke v eni posodi: mehansko predobdelavo odpadne vode, pretiranega blata, biološko čiščenje odpadne vode s pomočjo razpršene biomase, ločevanje aktivnega blata v sekundarnem usedalniku. Čistilne naprave združujejo **primarno in sekundarno čiščenje** odpadne vode.

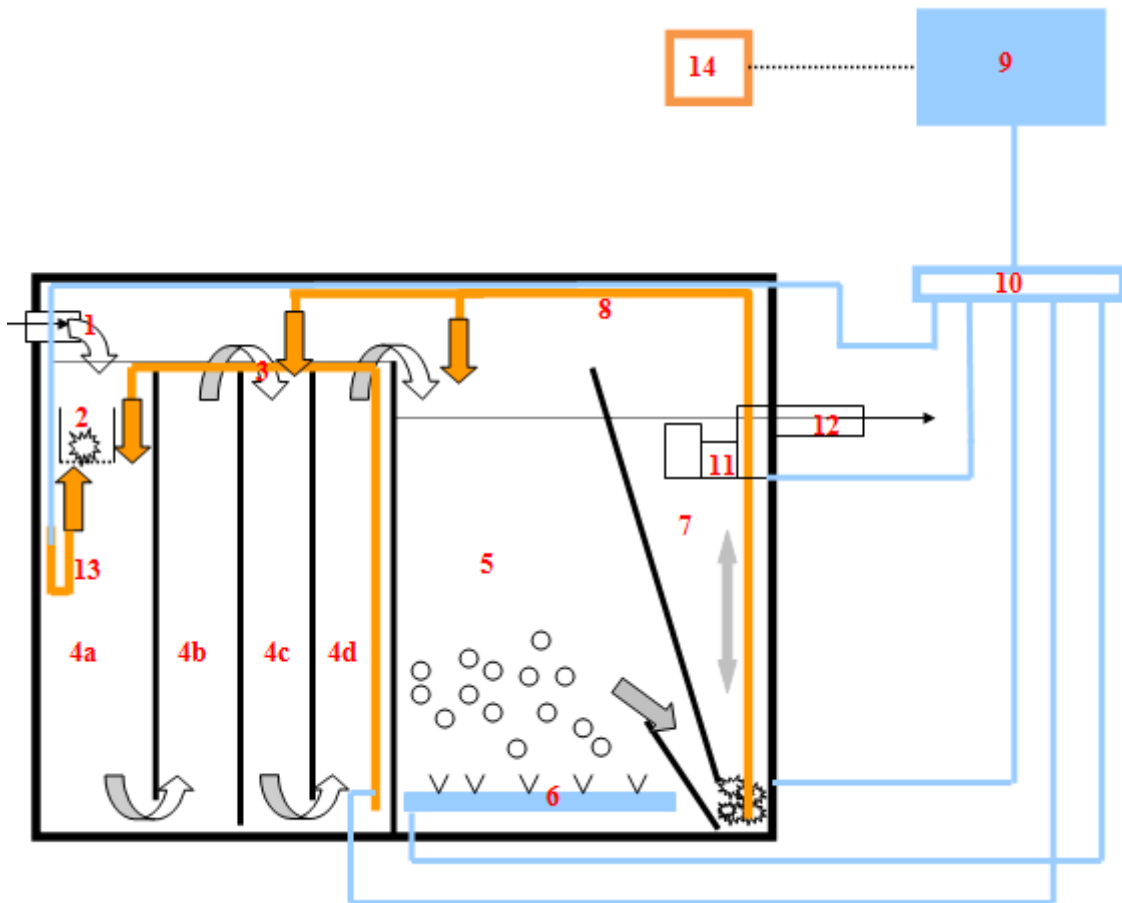
Rezervoar bioreaktorja je razdeljen na tri (3) komore:

1. Neprezračevana komora mehanske predobdelave z denitrifikacijo in zbiranjem odvečnega blata, ki jo sestavljajo štirje (4) razdelki, ki tvorijo "labirint vertikalnih tokov" VFL[®].
2. Prezračevana aktivna komora, nitrifikacija.
3. Sekundarni usedalnik.

Surove vode z grobimi delci nečistoč vstopajo skozi dovod (1) v prvi prekat (4a) v neprezračevano komoro v bioreaktorju. Za mehansko predobdelavo je v reaktorju nameščeno sito za ločevanje večjih in netopnih trdih delcev (2). Pod sitom je zračna črpalka, ki služi razbijanju trdi delcev na manjše frakcije s pomočjo velikih vodnih mehurčkov, postavljena nad vodno gladino prvega razdelka (4a), katera prečrpa mešanico aktivnega blata in vode iz četrtega razdelka (4d) v neprezračevano komoro (4). Hidrodinamični učinek velikih mehurčkov zračne črpalke pod sitom (2) in kroženja aktivnega blata s pomočjo zračne črpalke (13) obdela grobe nečistoče (topne v vodi).

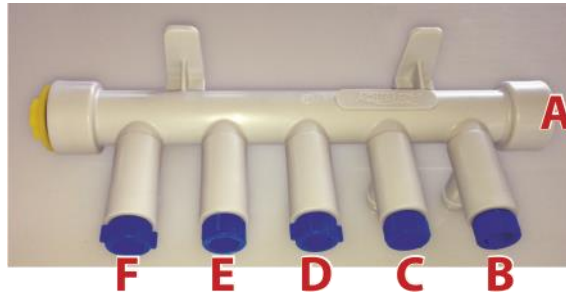
Mehansko predobdelana voda teče v neprezračevano komoro (4) bioreaktorja, ki vsebuje štiri med seboj alternativno povezane razdelke (4a, 4b, 4c, 4d) tako, da tvorijo labirint vertikalnih tokov ali "VFL[®]" tehnologijo. Ta neprezračevana komora služi mehanski predobdelavi odpadne vode, denitrifikaciji in zbiranju odvečnega blata. Zmes aktivnega blata in vode teče iz četrtega razdelka neprezračevane komore (4d) v prezračevano komoro (5). Komora aktivnega blata ali prezračevana komora (5) vsebuje poseben element imenovan difuzor zraka, ki proizvaja s pomočjo puhalo zelo drobne mehurčke zraka, velikostni red 1-2 mm (6). Aktivno blato teče v sekundarni usedalnik (7), kjer se prečiščena voda loči od aktivnega blata. Blato se nato s pomočjo zračne črpalke (8) iz sekundarnega usedalnika (7) prečrpa v tretji prostor (4c) neprezračevane komore (4) in prezračevano komoro (5). Regulator pretoka (11) (glej Slika 3) je nameščen na nivoju vode v sekundarnem usedalniku (7) in služi za reguliranje iztoka ter ohranja nivo vode med normalno in najvišjo vrednostjo (zadrževalno območje).

Presežno blato se črpa iz četrtega razdelka (4d) v prvi razdelek neprezračevane komore (4a) s pomočjo zračne črpalke, kjer se volume blata zmanjša v postopku biološkega razkroja v anaerobnih (neprezračevanih) pogojih skupaj s težjim blatom na dnu neprezračevane komore (4). Odvečno blato črpamo 1-2 krat letno, odvisno od obremenitev čistilne naprave oziroma koncentracije blata v čistilni napravi. Zračna črpalka (9) zagotavlja stisnjen zrak za prezračevanje komore aktivnega blata (5) in poganjanje zračnih črpalk (3, 8, 13). Puhalo (9) zagotavlja stisnjen zrak za prezračevanje komore z aktivnim blatom (5) in za pogon zračnih črpalk (3, 8, 13). Puhalo (9) dovaja zrak v distribucijsko enoto zraka (10), ki razporeja količino zraka preko regulacijskih ventilov v cračne črpalke preko ventilov C, D, F ter v zračni difuzor (6) skozi regulacijski ventil B in v regulator pretoka (11) skozi regulacijski ventil E (glej Slika 2). Membransko puhalo (9) lahko kontroliramo s krmilno mikroprocesorsko enoto (14), ki je prednastavljena tako, da se vklaplja in izklaplja v različnih časovnih intervalih glede na prednastavljeni izbrani program delovanja. Na napake membranskega puhala ali izgubo električnega napajanja opozarja zvočni in svetlobni signal mikroprocesorske krmilne enote. Membransko puhalo (9) in krmilna enota (14) sta nameščeni zunaj bioreaktorja (v stavbi, garaži, kleti ali rezervoarja za puhalo) in sta povezana z električnim omrežjem 220V / 50Hz preko električnega vodnika preseka $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, povezanega preko avtomatske varovalke 10A. Pri večji razdalji vkopa reaktorja od stavbe (več kot 5 m) je membransko puhalo nameščeno v posodo za puhalo blizu bioreaktorja.



Slika 1: Tehnološka shema bioreaktorja AT6-12

1-PRITOK / 2-SITO / 3-DENITRIFIKACIJA / 4-AKTIVACIJA / 5-DIFUZOR ZRAKA / 6-SEKUNDARNI USEDALNIK / 7-VRAČANJE AKTIVNEGA MULJA (ZRAČNA ČRPALKA) / 8-ZRAČNA ČRPALKA / RAZDELILNIK ZRAKA / 11-IZTOK



Slika 2: Razdelilnik zraka v AT6-12

Razdelilnik zraka AT6-12 je izdelan iz plastične mase v postopku plastičnega injeciranja. Vsebuje glavno cev z dovodnim ventilom za zrak na katero so pritrjeni zračni ventili. V primeru potrebnega servisa je mogoče ventile preprosto odstraniti (odviti).

DOTOK ZRAKA "A" – dotok zraka iz zračne črpalke

VENTIL "B" – kontrolira količino zraka v zračnem difuzorju (prezračevalni element na dnu reaktorja). Ventil mora biti polno odprt! Na površini prezračevanega prekata se tvorijo drobni mehurčki.

VENTIL "C" – kontrolira količino zraka v zračni črpalci. Ventil je delno odprt (cca. $\frac{1}{4}$ obrata). Aktivni mulj mora nepretrgoma rahlo teči v neprezračevano komoro (ne pretirano!).

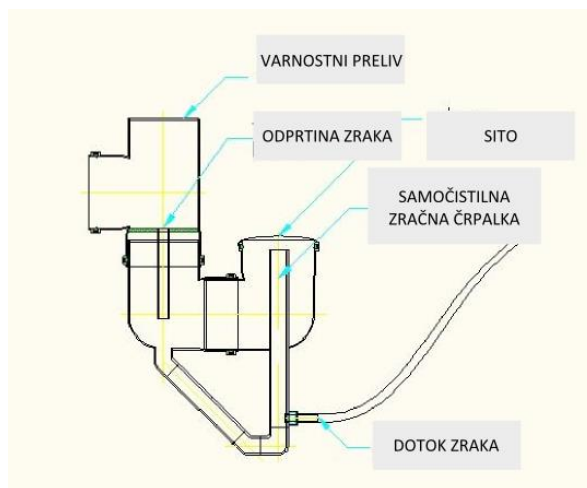
VENTIL "D" – kontrolira količino zraka za povrat mulja in odvečni mulj (zračna črpalca) in služi za kroženje mulja iz dna sekundarnega usedalnika v neprezračevano komoro ter deloma v prezračevano komoro v razmerju 4:1 – 1:1. Razmerje kroženja mulja se lahko kontrolira s sukanjem kolena navzgor ali navzdol na koncu zračne črpalke. S sukanjem kolena navzdol povečujemo količino vode, navzgor zmanjšujemo količino vode, ki kroži in se izteka v prezračevani prekat. Ventil je delno odprt (cca. $\frac{1}{4}$ obrata). Aktivni mulj mora nepretrgoma krožiti (ne pretirano!).

VENTIL "E" – kontrolira dovod količine zraka v regulator pretoka. Če ga popolnoma odpremo, sočistimo površino regulatorja pretoka (občasno). Običajno ga nastavimo (ventil odpremo tako), da regulator vsake 1-2 sekundi izpusti zračni mehurček za avtomatsko čiščenje mrežice regulatorja. Mehurček vzburka površino vodne gladine in avtomatično čisti mrežico regulatorja. Ventil mora biti odprt minimalno.

VENTIL "F" – kontrolira količino zraka za mešanje vsebine pod sitom v prvi komori. Veliki zračni mehurčki mešajo in razbijajo trde delce nad sitom. Vidno mora biti „vrenje“ vode na površini prve komore. Ventil mora biti delno odprt (manj kot $\frac{1}{4}$ obrata).

Razdelilnik zraka je prednastavljen v proizvodnem postopku v tovarni. Če je potrebno, se razdelilnik zraka in njegovi ventili lahko ponastavijo. **POMEMBNO** je, da se pred zagonom čistilne naprave vsi ventili zaprejo in ponastavijo po zgornjih navodilih.

Med tedenskim ali mesečnim pregledom je potrebno kontrolirati in ponastaviti količino zraka na ventilih glede na spremembe v količini mulja ali dotoka vode.



Slika 3: Regulator pretoka

Regulator pretoka služi za reguliranje iztekanja, da bi ohranili nivo vode med normalno in najvišjo vrednostjo v rezervoarju (zadrževalno območje). Regulator se periodično čisti s sproščanjem grobih mehurčkov med fazo delovanja zračne črpalke. Prav tako je potrebno redno preverjati prosti pretok skozi luknjo dušenja in skozi sito, obdelana voda ne sme teči nepretrgoma skozi varnostni preliv. Regulator pretoka je sposoben akumulirati 160l odpadne vode, kadar sunkovito priteče v čistilno napravo (na primer istočasno praznjenje pralnega stroja in kopalne kadi). Pretok skozi čistilno napravo je namreč enakomeren in znaša 3 l/minuto.

Čiščenje regulatorja in njegovih posameznih elementov (mrežica, luknjica v varnostnem prelivu) se izvaja z odprtjem ventila „E“ za kratki čas ter ponastavitvijo taistega ventila tako, da se vsaki 1-2 sekundi skozi mrežico sprosti zračni mehurček, saj le to zagotavlja avtomatsko čiščenje mrežice. V primeru, da je mrežica večkrat zamašena, jo je potrebno odstraniti in jo sprati s curkom vode ter ugotoviti razlog za pretirano mašenje mrežice regulatorja iztoka! Razlog lahko tiči v preobremenjenosti čistilne naprave.

DIMENZIJE ČISTILNIH NAPRAV IN PORABA ENERGIJE

Tabela 1: Tehnični podatki v pomoč pri izbiri čistilne naprave

	ŠTEVILO OSEB	NAJVEČJI DNEVNI PRETOK VODE	PREDVIDENA OBREMENITEV	NAJVEČJA MOČ	NAPETOST OMREŽJA	POVPREČNA PORABA EL. ENERGIJE
	P.E.	(m ³ /dan)	(kg BOD ₅ /dan)	(W)	(V)	(kWh/dan)
AT6	2 - 5	0,6	0,24	53	230	0.5
AT8	6 - 7	0,8	0,36	53	230	0.7
AT10	8 - 9	1,2	0,48	87	230	1.1
AT12	9 - 10	1,4	0,60	87	230	1.8

Za pravilno izbiro čistilne naprave je potrebno upoštevati največji dnevni pretok vode. V kolikor Vam urni pretok presega 160 l (dvo-gospodinjiski objekti, dvojčki, stanovanjski bloki ali souporaba čistilne naprave s sosedom) se pred nakupom posvetujte s strokovnjakom.

Edina električna dela čistilne naprave sta puhalo in krmilna enota. Zračna črpalka je običajno nameščena izven čistilne naprave (v garaži, v drugem primernem suhem prezračevanem prostoru, v omarici ali v posebni posodi iz polipropilena, ki jo dobavlja dobavitelj čistilne naprave.) Razdalja (dolžina) cevi od puhalo do čistilne naprave ne sme presegati 5 m. V primeru, da v bližini čistilne naprave nimate ustreznega suhega, prezračevanega prostora, je potrebno puhalo in krmilno enoto namestiti v omarico ali v za to namenjeno posodo za puhalo. Do mesta vgradnje omarice ali posode je potrebno napeljati električni vodnih PPL 3x2,5 mm² varovan z samodejno varovalko razreda C 10A v zaščitni cevi, da se pri zasipu ne poškoduje. Električni priključek za puhalo mora biti izveden s „ŠUKO“ zaščitnim kontaktom (vtičnico). Puhalo regulira posebna, v ta namen razvita krmilna enota. Le ob uporabi originalnih delov in tehnologije čistilne naprave lahko zagotavljamo optimalno delovanje ter minimalne stroške delovanja Vaše čistilne naprave.

Tabela 2: Dimenzije čistilne naprave tipa AT6-12

TIP	DIMENZIJA REAKTORJA		PRITOK / IZTOK		
	PREMER	VIŠINA	V –VTOKA	V-IZTOKA	DN CEVI
	(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

Reaktor / posoda čistilne naprave je izdelana iz polipropilenskih plošč (PP) s postopkom polifuzijskega varjenja. Oblikovan je tako, da zdrži pritisk predpisanega zasipnega materiala med in po postopku vgradnje. V posebnih primerih določi način vgradnje in morebitno betonsko oblogo projektant.

V primeru, da imamo na mestu vgradnje visoko podtalno vodo, jo vgrajujemo v ilovico ali pa čistilna naprava ni v celoti vkopana (60 ali več cm iznad površine terena), jo je potrebno obvezno obbetonirati po celotni višini z vodotesnim betonom. S tem postopkom se izognemo morebitnemu premikanju vkopanega reaktorja zaradi vzgonskih sil podtalne vode ali zemljine.

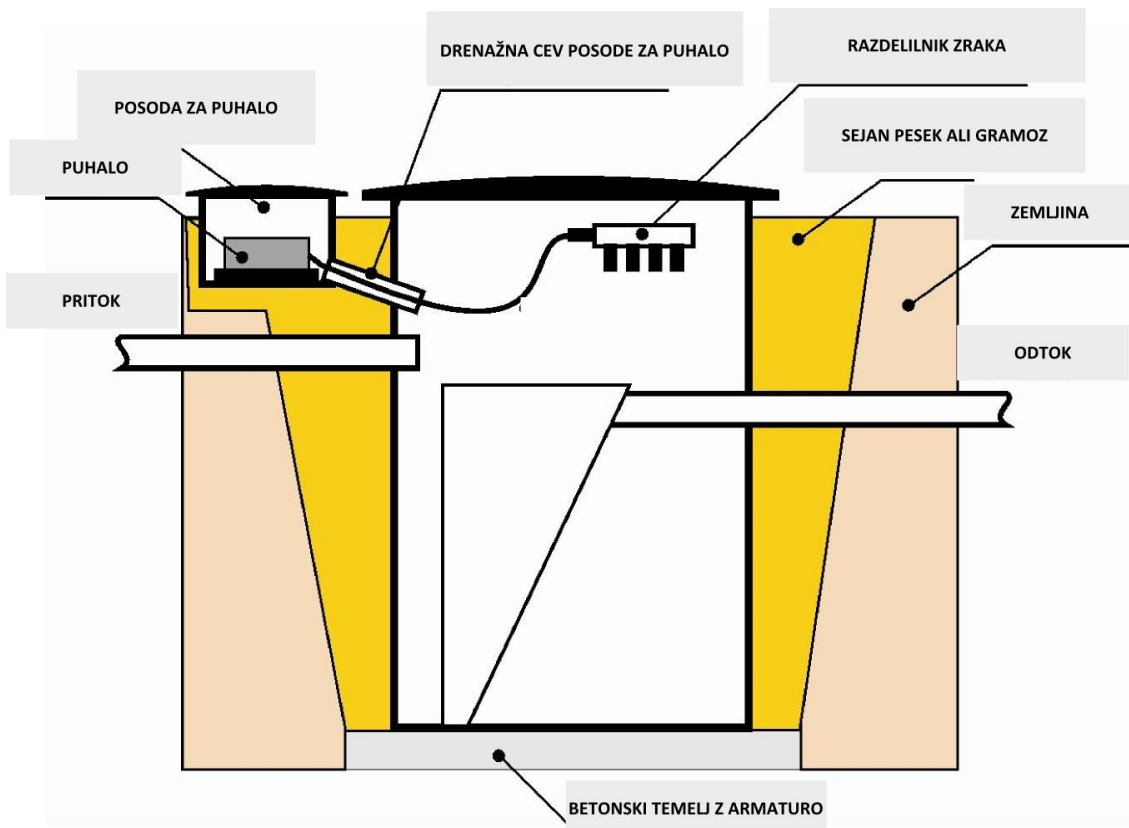
TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE ČISTILNE NAPRAVE

Pri prevozu in premikanju ter vgradnji čistilne naprave je potrebna določena previdnost, posebno pri temperaturah zraka okolice, nižjih od 15 °C, ko je plastična masa še posebno občutljiva na udarce. Priporočamo, da je ne premikate, kadar temperatura pade pod 5 °C. Pred premikom je potrebno iz naprave izčrpati morebitno vodo-tekočino in odstraniti nečistoče. Za premik večjih modelov čistilnih naprav je nujno potrebno dvigalo. Pri organiziranju prevoza bodite pozorni na težo in dimenzije naprave. Med prevozom mora čistilna naprava obvezno stati ustrezno pričvrščena na trdni in ravni podlagi. Pri skladiščenju daljšem od 2 mesecev je potrebno čistilno napravo prekriti in zaščititi pred vplivom sončnih žarkov.

Montažo / priklo in zagon čistilne naprave mora opraviti usposobljena oseba - serviser. Lastnika oz. upravitelja čistilne naprave mora poučiti o pravilnem ravnanju in vzdrževanju.

NAMESTITEV, PRIKLOP IN ZAGON ČISTILNE NAPRAVE

Čistilna naprava tipa AT6-12 se vgradi v izkopano gradbeno jamo, na armirano betonsko temeljno ploščo (glej navodila za vgradnjo AT6-12!) tako, da zgornji rob rezervoarja sega cca. 5 – 10 cm nad nivo terena. Debelina temelja je odvisna od nosilnosti tal, običajno 150 – 200 mm, z vgrajeno armaturno mrežo. Površina temelja naj bo ravna, z odstopanji največ ± 5 mm. Po potrebi in če to zahteva projektna dokumentacija, je treba čistilno napravo obbetonirati do višine, ki jo določa projektna dokumentacija (višina podtalnice). Pred betoniranjem je potrebno znižati nivo morebitne podtalnice pod nivo temelja. Čistilno napravo tipa AT6-12 je pred samim zasipanjem potrebno napolniti z vodo do roba odtočne cevi. Pri zasipavanju uporabljamo pesek ali alternativno drobni gramoz, prost ostrega kamenja, najbolje, če je presejan. Pokrov z mehanizmom za zaklepanje (ključavnicama) ni namenjen za to, da bi hodili po njem, zato naprave ne nameščamo na pohodnih ali povoznih poteh do hiše.



Slika 4: Vgradnja čistilne naprave tipa AT6-12 in posode za puhalo

NATANČNI POSTOPEK VGRADNJE IN PRIKLOPA ČISTILNE NAPRAVE (OPRAVI NAJ USPOSOBLJENI STROKOVNJAK)

- morebitno podtalnico izčrpati, da se njen nivo zniža pod nivo temelja čistilne naprave,
- preveriti ravnino temelja in jo po potrebi izravnati s cementno malto,
- pripraviti fleksibilno cev PP ali PVC premera 50 mm, ki bo povezovala čistilno napravo s posodo za puhalo, skozi katero se kasneje napelje cev za dovod zraka,
- preveriti notranjost čistilne naprave in iz nje pred premikanjem odstraniti morebitno vodo in nečistoče,
- preveriti stanje posode čistilne naprave in v primeru poškodb nemudoma prekiniti vgradnjo in obvestiti o tem dobavitelja čistilne naprave,
- preveriti, če je betonski temelj čist in prost kamenja ali drugi ostrih delov, tujkov,
- čistilno napravo previdno in varno namestiti na betonski temelj,
- priklopiti pritok in odtok in paziti na vodotesnost spojev (uporabimo lahko silikonsko tesnilno maso),
- vse prekate enakomerno napolniti z vodo do polovice (polovica višina od dna čistilne naprave do nivoja iztoka),
- enakomerno po slojih zasipavati s presejanim peskom, gramozom ali obbetonirati z vseh strani hkrati,
- ko višina zasipnega materiala doseže 50% višine (dno-iztok), zasipavanje prekinemo in napravo do konca napolnimo z vodo ter nadaljujemo s obsipavanjem,
- nivo vode v čistilni napravi mora biti višji od nivoja betona v postopku obbetoniranja,
- dokončamo zasipanje oz. obbetoniranje,
- naprava je pripravljena za postopek zagona (ne uporabljati pred postopkom zagona).

Puhalo je priporočljivo namestiti v za to namenjeno posodo tik ob čistilni napravi. Povezovalna cev puhala s čistilno napravo naj ne bo daljša od 5 m. Posodo postavimo v izkop, priklopimo zaščitno cev iz PP ali PVC premera vsaj 50 mm med posodo in čistilno napravo (glej Slika 4). Skozi zaščitno cev napeljemo PVC cev za zrak, priklopimo jo na črpalko in na razdelilnik zraka. Zaščitna cev služi tudi kot odvod kondenza in vode, ki bi zašla v posodo s črpalko.

ČISTILNO NAPRAVO NAJ NAMESTI DOBAVITELJ ALI ZA TO OD DOBAVITELJA ALI PROIZVAJALCA POOBLAŠČENA OSEBA

ZAGON ČISTILNE NAPRAVE

Pravilen zagon čistilne naprave je izredno pomemben za ustrezno delovanje in zagotavljanje učinkov čiščenja. Opravi naj ga serviser z ustreznimi izkušnjami.

Zagonski postopek:

- napolniti čistilno napravo s čisto vodo iz javnega vodovoda,
- vključiti puhalo,
- ponastaviti ventila in pretok zraka,
- ponastaviti časovno stikalo (mikroprocesorsko enoto),
- po potrebi dodati biološki aktivator ali 200 L aktivnega mulja v vstopno komoro.

ZAGONSKI POSTOPEK IZVESTI NAJKASNEJE 3 DNI PO PRVI UPORABI ČISTILNE NAPRAVE!

NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE ČISTILNE NAPRAVE

SPLOŠNO

Z napravo sme upravljati pooblaščen oseb (upravitelj), ki je dopolnila 18 let in je psihično in fizično sposobna za to opravilo. Podrobno mora poznati navodila za uporabo. Upoštevati mora napotke, ki jih dobi od dobavitelja oz. serviserja ali prebere v tem priročniku. Upravitelj čistilne naprave mora biti vpisan v tem dokumentu. **Če se upravitelj ne ravna po navodilih za uporabo in pride do motenj v delovanju, je poseg serviserja treba posebej plačati. V takem primeru dobavitelj ne priznava garancije.**

NAVODILA ZA VODENJE OBRATOVALNEGA DNEVNIKA

V naslednjem poglavju so podani napotki za uporabo čistilne naprave. Obratovalni dnevnik (str. 19-21) je del tehnične dokumentacije. V dnevnik je treba sproti beležiti napake, odpravljanje napak, menjavo rezervnih delov in vzdrževanje po vnaprej določenem terminskem planu (glej Tabela 3)! Vodenje obratovalnega dnevnika je zakonsko obvezno in predpisano z Evropsko uredbo.

Pravilno izpolnjeni dnevnik je dokaz za upoštevanje teh navodil in hkrati pogoj za priznavanje garancije ob morebitnih napakah.

IZKLOP ČISTILNE NAPRAVE, ČE SMO DALJ ČASA ODSOTNI

Kadar se čistilne naprave ne uporablja dalj kot 1 mesec, izključimo puhalo in krmilno enoto in počrpamo usedline iz čistilne naprave ter jo takoj napolnimo enakomerno s čisto vodo iz javnega vodovoda.

Zaklenemo pokrov čistilne naprave in jo v primeru zmrzali zaščitimo z izolativnim materialom.

NIKOLI NE IZKLAPLJATI ČISTILNE NAPRAVE ZA DALJŠI ČAS KOT 1 URA ALI V POGOSTIH INTERVALIH (NPR. ZARADI VARČEVANJA ELEKTRIČNE ENERGIJE), SAJ S TAKŠNIM POČETJEM PREPREČUJETE DOVOD ZRAKA (KISIKA) V ČISTILNO NAPRAVO, POVZROČITE ODMIRANJE MIKROORGANIZMOV IN POSLEDIČNO PREKINETE ČIŠČENJE ODPADNE VODE!

PREDPISANA VZDRŽEVALNA DELA IN POGOSTOST LE-TEH

Čistilna naprava deluje avtomatično in ne zahteva stalnega vzdrževanja. Pregled in vzdrževanje je potrebno v določenih časovnih intervalih. S tem se izognemo možnim napakam, ki so ponavadi vzrok nevestnega uporabnika ali morebitnih prekinitev v delovanju zaradi npr. izpada električne energije, okvare puhala ali zamašitev.

Tabela 4: Predpisana vzdrževalna dela in časovni intervali

VRSTA OPRAVILA	POGOSTOST OPRAVILA
Vizualni pregled	1 x tedensko
Nastavitev ventilov	Po potrebi (glede na rezultat vizualnega pregleda)
Čiščenje omejevalnika pretoka	Po potrebi (glede na rezultat vizualnega pregleda) oz. najmanj 1 x mesečno
Čiščenje dovodne cevi,	Po potrebi, glede rezultata vizualnega pregleda oz. priporočena

praznjenje vhodnega sita	najmanj 1 x mesečno
Meritev volumna aktivnega mulja	1 x mesečno
Črpanje presežka aktivnega mulja	Po potrebi oz. cca. 1 x letno
Čiščenje filtra zračne črpalke	1 x na 3 mesece
Menjava membrane zračne črpalke	Na vsakih 20.000 obratovalnih ur

OPRAVLJENE AKTIVNOSTI (VZDRŽEVALNE POSEGE OZIROMA PREGLEDE JE POTREBNO ZAPISATI V OBRATOVALNI DNEVNIK, V NASPROTNEM PRIMERU GARANCIJA NA IZDELEK NE VELJA.

KAJ JE POTREBNO NAPRAVITI PRI VIZUALNEM PREGLEDU OZIROMA VZDRŽEVALNIH DELIH

VIZUALNI PREGLED

Vstopno sito – ne sme biti zamašeno.

Površina vode nad vstopnim sitom mora rahlo valovati, opazno mora biti tudi pretakanje vode preko roba med 2. in 3. denitrifikacijskim prekatom.

Difuzor zraka – vidijo se drobni zračni mehurčki, ki se dvigajo na površino v prezračevanem prekatu.

Zračna črpalka – črpa vodo delno v denitrifikacijsko (neprezračevano), delno v nitrifikacijsko (prezračevano) komoro. Prelivanje ne sme biti ne prešibko, ne premočno.

Omejevalnik pretoka – sito v omejevalniku mora biti vsaj 30% prepustno, omejevalnik ne sme biti zamašen z muljem. Veliki zračni mehurčki morajo priplavati na površje v rednih časovnih intervalih (1 mehurček na vsake 1-2 sekundi).

ODPRAVLJANJE TEŽAV

Zamašeno vstopno sito

Koš očistimo z zrakom iz denitrifikacijske komore, tako da povsem odpremo ventil „F“. Če to ne zadošča, odstranimo netopne nečistoče in sito ročno operemo z vodo.

Difuzor zraka – če drobnih zračnih mehurčkov ni videti – zapreti vse ventile na razdelilcu, razen ventila za difuzor zraka („B“). Če ni spremembe, preverimo še dovod zraka v razdelilnik. Če tudi tu ne najdemo napake, pokličemo serviserja.

Dvižna črpalka s pogonom na zrak – če ne črpa, poskusimo povsem odpreti ventil „D“. Če to ne pomaga, operemo notranjost dvižne črpalke s pogonom na zrak s curkom vode.

Omejevalnik pretoka – če je sito zamašeno, se voda preliva preko varnostnega izliva omejevalnika. Ventil A odpremo do konca, mulj se s tem odstrani iz omejevalnika pretoka in sito se očisti. Če to ne pomaga, sito operemo ročno.

Stene čistilne naprave, pritočno, odtočno in prelivne cevi očistimo s curkom vode ali s krtačo.

SEDIMENTNI TEST / MERITEV GOSTOTE MULJA V AKTIVACIJSKI KOMORI

Iz aktivacijske komore (glej Slika 1, element slike 4a, 4b, 4c, 4d) vzamemo vzorec 1l vode iz globine najmanj 1 meter. Vzorec pretočimo v menzuro in pustimo usedati 30 minut. Po 30 minutah odčitamo količino usedline. Če je usedline 300 do 700 ml na liter vzorca, pomeni, da je čistilna naprava dosegla najboljšo stopnjo čiščenja. Gostoto aktivnega mulja merimo enkrat mesečno, rezultat vpišemo v dnevnik. Če meritve niso bile redno opravljene, dobavitelj ne priznava garancije.

ODSTRANJEVANJE ODVEČNEGA MULJA

Če pri meritvi ugotovimo gostoto mulja nad 700 ml na liter vzorca, je potrebno odvečni mulj izčrpati. Črpanje opravi serviser ali komunalno podjetje (občinski koncesionar). Po črpanju bi naj ostala v čistilni napravi gostota mulja 300-400 ml na liter vode.

KAKO IZČRPATI ODVEČNI MULJ

Izklopimo puhalo in počakamo 30 minut, da se mulj vsede na dno. Potopno črpalko ali cev črpalke previdno potopimo do dna v vsako komoro / razdelek posebej. (Največ mulja se nahaja v drugem prekatu denitrifikacijske komore – 4b – Slika 1). Nivo vode v vsaki komori se ne sme znižati za več kot 15 cm. Nalijemo čiste vode iz javnega vodovoda do prvotnega nivoja. Namestimo pokrov in poženemo puhalo. Po tridesetih minutah delovanja lahko naredimo preizkus gostote, ki bi naj znašala okrog 300-400 ml usedline na liter vode.

OCENA OBRATOVANJA

Vzorci za analizo učinkov čiščenja ali za izdelavo ocene obratovanja je mogoče odvzeti (vzorčiti) šele, ko je čistilna naprava dosegla minimalno gostoto aktivnega mulja 500 ml na liter vzete vzorca (glej SEDIMENTNI TEST). Vzorci se odvzame na naslednjih točkah:

- na vtoku v komori, kjer je sito
- na iztoku (iztočna cev)

KAJ POVZROČA MOTNJE V DELOVANJU ČISTILNE NAPRAVE

Vaša čistilna naprava bo dobro delovala, če boste zanjo primerno skrbeli. V napravi se odvijajo biološki procesi, ki jih izvajajo živi aktivni mikroorganizmi. Da bi jim zagotovili optimalne pogoje za dobro delovanje, se je potrebno držati naslednjih napotkov:

- najprimernejša pH vrednost za koristne bakterije je 6,5 – 8,5. Voda iz pralnega stroja viša PH vrednost,
- priporočamo največ 1 do 2 pranja na dan (med zagonskim postopkom največ 1 pranje dnevno!) – AT6,
- največja obremenitev naj ne presega BSK₅ – 400 mg/l,
- največji pritok odpadne vode v čistilno napravo naj ne presega 150 l/na osebo/na dan.

NE VLVATI V STRANIŠČNO ŠKOLJKO ALI ODOKE / ČISTILNO NAPRAVO

- kisline ali luge,
- vodo iz kondenzacijskih kotlov za ogrevanje,
- organske snovi, kot na primer ostanki hrane, sadja, zelenjav (primerno za kompostiranje), ostanki iz posode za smeti, kavne usedline, staro vino in sladke pijače, kis in podobno,

- strupene snovi – razredčila, vnetljive snovi, pripravki za varstvo rastlin, motorna in druga olja,
- nerazgradljive snovi – tkanina, ovojni papir, časopisi, folije, impregnirani papir, cigaretné škatlice, nerazgradljive osvežilne robčke,
- zmanjšajte na najmanjšo možno mero izlivanje odpadnih maščob iz gospodinjstva (olje, mast). Posodo pred pranjem očistite, lahko z papirnato brisačo, ki jo po uporabi zavržete med ustrezne odpadke. Maščobe prepečijo dostop zraka do koristnih bakterij in povzročijo propad aktivnega mulja, posledica je smrdeča čistilna naprava in nepotrebni stroški praznjenja ter ponovnega zagona! Maščobe iz gospodinjstva so primerne za kompostiranje,
- čistila in dezinfekcijska sredstva (npr. Varekina, Bref, Cilit, Mr. Musculo, Cevosan itd.) Nekatera čistila, posebno pa sredstva za odmaščevanje odtokov vsebujejo nevarne kemikalije, kot so solna kislina, natrijev hipoklorid, natrijev hidroksid. Te snovi zanesljivo uničijo življenje koristnih mikroorganizmov in povzročijo zastoj čistilne naprave. Dnevna količina blagih čistilnih sredstev naj ne presega 0,1 l,
- količino čistilnih sredstev zmanjšajte na minimum,
- obstajajo čistila, ki ne vsebujejo nevarnih kemikalij. Posvetujte se z dobaviteljem čistilne naprave,
- stara zdravila, ki delujejo antibiotično.

VAŠA ČISTILNA NAPRAVA NI KOŠ ZA SMETI!

MOŽNA STANJA MED DELOVANJEM

STANJE	MOŽEN VZROK	NAČIN ODPRAVE (SAMOPOMOČ)
VODA NA IZTOKU JE KALNA IN SMRDEČA	Premalo kisika v procesu čiščenja.	Podaljšajte čas delovanja kontrolne enote in bolj odpreti ventil za difuzor zraka.
	Preobremenitev čistilne naprave s preveliko količino vode.	Zmanjšajte pritok odpadne vode (varčujte pri porabi vode).
	Preobremenitev čistilne naprave s preveliko količino organskih snovi (BPK ₅ vrednost na pritoku je večja od 400 mg/l).	Zmanjšajte koncentracijo biološke onesnaženosti z odstranitvijo odvečnega mulja.
	Okvara puhala za zrak.	Preverite čistost filtra puhala, vzdržujte puhalo po navodili proizvajalca. POKLIČITE SERVISERJA!
	Aktivnost mikroorganizmov je slaba. Neprimerna pH vrednost zaradi prevelike količine čistil ali strupenih snovi.	Čas za zamenjavo kulture mikroorganizmov. Črpanje mulja in ponovni zagon.
GLADINA VODE V ČISTILNI NAPRAVI MOČNO NIHA	Zamašen prekat za mehansko predčiščenje (sito) ali zamašena dvižna črpalka v aktivacijski komori.	Očistite sito pod dotočno cevjo in operite dvižno črpalko s curkom vode.
PRETIRANO PENJENJE		
Bela pena	Pretirana uporaba detergentov za pranje (praškov ali tekočin) in mil (trdih ali tekočih).	Večinoma gre za manj pomemben pojav, ki ga rešimo z zmanjšanjem količine uporabljenih detergentov ali mil pri pranju in dodajanjem aktivnega mulja. Stanje se običajno normalizira po 1 – 3 mesecih. Višina pene lahko doseže tudi 10 cm nad gladino vode ali celo več. Speremo jo s curkom vode.
Rjava pena (gorčična barva)	Razpadanje biomase (odmiranje mikroorganizmov) zaradi previsokih temperatur dotočne vode ali zaradi preobremenitve z organskimi snovmi. Možnost razvoja nezaželenega nitastega mulja.	V čistilno napravo doliti 500 L hladne vode in jo zasenčiti. V čistilno napravo prenehati spuščati ostanek hrane, lupine sadja in zelenjave, olja in maščobe. V kolikor se je razvil nezaželen nitasti mulj, je potrebno izvesti črpanje in čiščenje čistilne naprave.
PLAVAJOČI KOSMI MULJA NA VODNI POVRŠINI	Zamašena dvižna črpalka ali sekundarni usedalnik.	Dvižno črpalko spraviti v neprekinjeno delovanje.
	Zrak se ne vpihava v omejevalnik pretoka.	Nastaviti ustrezno količino dovedenega zraka v omejevalnik pretoka.
	Prevelika količina mulja.	Odstraniti (izčrpati) odvečni mulj. Optimalna količina mulja je med 300 in 700 ml / l vode.
	Prevelika recirkulacija mulja v komori za denitrifikacijo.	Zmanjšati pretok zraka v komori za denitrifikacijo. Denitrifikacija je intenzivnejša, če je pretok manjši.
	Neustrezna aktivnost mikroorganizmov.	Dodajanje biopreparata ali povečajte dotok odpadne vode.
	Neustrezna količina mulja. Volumski indeks SVI je manjši od	Vlivanje aktivnega mulja ali doziranje biopreparata (opsijsko: ponovni zagon).

	180 mg / l vode.	
SMETI ALI NEČISTOČE NA POVŠINI SEKUNDARNEGA USEDALNIKA	Težko ali nerazgradljivi delci hrane, netopnih snovi in podobnega.	V kolikor jih ne boste ročno odstranili, bodo razpadli po približno tednu dni, netopne in nerazgradljive snovi pa nikoli. (ESTETSKA NAPAKA).
BARVA AKTIVNEGA MULJA / VSEBINE		
Svetlo rjava barva	Prevelika količina olj v čistilni napravi in/ali skoraj zadostna količina kisika.	Povečajte čas delovanja puhala. Zmanjšajte dotok olj v čistilno napravo. V kolikor sedimentni test pokaže vrednost več kot 800 ml mulja na 1 liter vzorca, izčrpajte odvečni mulj.
Temno rjava – zelenkasto rjava barva	Odlično delovanje.	Če je voda na iztoku čista, Vaša čistilna naprava deluje odlično.
Temno ali svetlo siva barva	Pomanjkanje kisika v procesu čiščenja in/ali preobremenjenost s čistilnimi sredstvi.	Povečajte čas delovanja puhala in zmanjšajte uporabo čistilnih sredstev na minimum.
Zelena barva	Povečana koncentracija kovinskih ionov (redko pri gospodinjskih odpadnih vodah).	Prenehajte z dovajanjem industrijske odpadne vode.

SERVISIRANJE MEHANSKIH DELOV ČISTILNE NAPRAVE

Servisiranje je dovoljeno le fizično in psihično sposobnim osebam, starejšim od 18 let. Natanko morajo poznati navodila za uporabo in vzdrževanje. **PRIPOROČAMO / SVETUJEMO, DA TOVRSTNA OPRAVILA OPRAVIJO STROKOVNO USPOSOBLJENE IN ZA TO IZŠOLANE OSEBE.** Električne naprave naj vzdržuje in popravlja le oseba z ustrezno strokovno izobrazbo. Puhalo je treba izključiti, kadar opravljamo dela na sistemu za vpihovanje zraka.

VZDRŽEVANJE PUHALA

Podroben opis vzdrževanja puhala je podan v prilogi navodil za uporabo.

NAVODILA ZA VARNO DELO:

- servisiranje je dovoljeno le osebam, starejšim od 18 let, duševno in telesno zmožnim za to opravilo. Natanko morajo poznati navodila za uporabo in vzdrževanje,
- električne naprave naj vzdržuje in popravlja le oseba z ustrezno strokovno izobrazbo,
- skrbnik čistilne naprave mora imeti izpit iz varstva pri delu. Možne so poškodbe zaradi zdrsov, padcev,
- skrbnik mora pri delu uporabljati ustrezna zaščitna sredstva,
- skrbnik čistilne naprave mora opraviti zdravniški pregled in ustrezno cepljenje,
- podzemni objekt (jašek) mora biti dobro prezračen. Med delom je treba odpreti vse pokrove na jašku zaradi boljšega zračenja,
- skrbnik mora imeti zagotovljene pogoje za osebno higijeno – na razpolago sanitarije in čisto pitno vodo,
- skrbnik si mora umiti in razkužiti roke po vsakem stiku z odpadno vodo,
- skrbnik mora zagotavljati dovoz do čistilne naprave vedno prehodan za osebe in vozila ter opremo, pozimi očiščen snega,

- skrbnik/lastnik mora ukreniti vse potrebno, da ljudje ne hodijo po pokrovu čistilne naprave. Nosilnost pokrova je 50 kg in ni namenjen za hojo,
- vsakršne posege osebe mora spremljati druga odrasla oseba, da v primeru nesreče lahko pokliče na pomoč.

UPRAVLJALEC, VZDRŽEVALEC ALI SKRBNIK, LASTNIK NE SME:

- uporabljati odprtega ognja ali kaditi v podzemnih jaških,
- vstopati v podzemne jaške sam oziroma brez vednosti nadrejene osebe, vstopati v podzemne jaške, če nima izpita iz varstvu pri delu in ni seznanjen o zaščiti zdravja pri delu z odpadnimi vodami. Med delom ne sme piti alkohola niti biti pod vplivom zdravil ali drog,
- hoditi po pokrovu čistilne naprave,
- vstopati v čistilno napravo, če ni povsem izpraznjena in ustrezno prezračena.

SREDSTVA ZA OSEBNO ZAŠČITO MED POSEGI NA ČISTILNI NAPRAVI

Nujno je uporabljati osebna zaščitna sredstva:

- delovno obleko, delovne čelje,
- zaščitne gumijaste rokavice,
- razkužilna sredstva za roke / opremo.

OPREMA IN ORODJA

Za delo pri čistilni napravi so potrebna naslednja orodja in oprema:

- zajemalka z dolgim ročajem,
- polietilenske plastenke za zbiranje vzorcev prostornine 1l, 3 kosi,
- okrogla krtača,
- menzura,

Opisana oprema ni del čistilne naprave / dobavljenega blaga. Pri svojem prodajalcu jo lahko naročite posebej, proti plačilu.

GARANCIJA

Garancijska doba za vodotesnost posode čistilne naprave znaša 25 let, to zagotavlja generalni distributer za regijo. Garancijska doba za delovanje tehnologije pa 24 mesecev od dneva dobave. V garancijski dobi je dobavitelj dolžan odpraviti morebitne napake.

Čistilno napravo je treba uporabljati v skladu z Navodili za uporabo. Skrbnik čistilne naprave je dolžan voditi Obratovalni dnevnik. To sta 2 osnovna pogoja za uveljavljanje garancije. K zahtevku za uveljavljanje garancije je potrebno priložiti tudi račun! V nasprotnem primeru garancije ne priznamo.

GARANCIJE NE PRIZNAVAMO TUDI:

- če čistilne naprave ni zagnal dobavitelj oziroma pooblaščen serviser,
- kadar ni vgrajena po navodilih dobavitelja,
- kadar čistilna naprava in spremljevalna oprema ni bila uporabljena v skladu z navodili za uporabo,
- če skrbnik ni izpolnjeval Obratovalnega dnevnika,
- če je število oseb večje od za tip in velikostni razred čistilne naprave predvidenega,

- če je dnevni dotok odplak večji od nazivnega za tip in velikostni razred čistilne naprave,
- če je dovodna cev za zrak daljša od 5m,
- če upravljalec ali lastnik čistilne naprave prekinja dotok električne energije puhalo in onemogoča normalno delovanje čistilne naprave,
- zaradi poškodb ob elementarnih nesrečah ali požarih ter drugih tovrstnih nesrečah.

SERVIS V GARANCIJSKEM IN IZVEN GARANCIJSKEM OBDOBJU

Dobavitelj zagotavlja servis v garancijskem in izven garancijskem obdobju. Serviser ima pravico zaračunati kilometrino in opravljeno delo ter porabljen material po veljavnem ceniku. V primeru priznane reklamacije se kilometrina, servisni čas in strošek le-tega ter strošek porabljenega materiala ne obračuna.

SERVIS

VODATEH, zastopanje in prodaja, d.o.o.
Cerov Log 137
SI-8310 Šentjernej, Slovenija

GSM: 030/626-715

REKLAMACIJE

VODATEH, zastopanje in prodaja, d.o.o.
Cerov Log 137
SI-8310 Šentjernej, Slovenija

GSM: 040/328-460

OBRATOVALNI DNEVNIK

DATUM	Kontrola / Zaključeno	Denitrifikacija				Activacija			Separacija					Meritve mulja		Črpalka za zrak		PODPIS
		Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Vhodno sito (koš)	Pena	Prelivanje	Zračenje	Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Omejevalec pretoka	Sito - čistost	Čiššost omejev. pr.	Gostota mulja na 1L (prva faza)	Gostota mulja na 1L (po ločevanju)	Čiščenje membrane zračne črpalke		Menjava membrane zračne črpalke
9.01.2005	K	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	700ml	300ml	-	-	VODATEH
9.01.2005	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	300ml	300ml	-	-	VODATEH

Na gornjem primeru vidimo, kako se pravilno vpiše: čiščenje dvižne črpalke in sita separacije. V vrstici K (kontrola) je stanje naprave prd posegom, v vrstici Z (zaključen poseg) je opis stanja po posegu. Če napaka ni bila odpravljena, se vpiše samo vrstica K. Znak + pomeni, da je naprava v brezhibnem stanju Znak - pomeni napako

														.....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	control / interference (K)	Denitrifikacija				Activacija			Separacija					Meritve muljja		Črpalka za zrak		PODPIS
		Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Vhodno sito (koš)	Pena	Prelivanje	Zračenje	Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Omejevalec pretoka	Sito - čistost	Čiššost omejev. pr.	Gostota muljja na 1L (prva faza)	Gostota muljja na 1L (po ločevanju)	Čiščenje membrane zračne črpalke	
														.....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	control / interference (K)	Denitrifikacija				Activacija			Separacija						Meritve mulja		Črpalka za zrak		PODPIS
		Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Vhodno sito (koš)	Pena	Prelivanje	Zračenje	Pena	Prelivanje	Recirkulacija	Omejevalec pretoka	Sito - čistost	Čiščost omejev. pr.	Gostota mulja na 1L (prva faza)	Gostota mulja na 1L (po ločevanju)	Čiščenje membrane zračne črpalke	Menjava membrane zračne črpalke	
														.....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			

PRILOGE

- priloga 1 – NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE PUHALA
- priloga 2 – TLOORIS ČISTILNE NAPRAVE AT6-12
- priloga 3 – PREREZ ČISTILNE NAPRAVE AT6-12
- priloga 4 – KONTROLNA ENOTA / NAVODILA ZA UPORABO
- priloga 6 – CE CERTIFIKAT

PRILOGA 1: NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE PUHALA

Električno membransko puhalo

model:

SLL – 20 - 50

EL – 60 - 120

EL – 150 - 250

Prosimo, natančno preberite navodila!

SECOH SANGYO CO., LTD.

Vsebina

- 1. SPLOŠNO**
 - 1.1 Pred zagonom**
 - 1.2 Skladiščenje in transport**
 - 1.3 Namestitev**
 - 1.3.1 Navodila za namestitev puhalo**
 - 1.3.2 Navodila za izvedbo električnega priključka**
 - 1.3.3 Navodila za namestitev**
 - 1.3.4 Navodila za priključitev cevi**
 - 1.3.5 Varnostna navodila**
- 2. REDNO VZDRŽEVANJE**
- 3. Popravila in menjava delov**
 - 3.1 Popravila**
 - 3.2 Menjava delov**
- 4. TEHNIČNI PODATKI**

1. SPLOŠNO

Obvezno preberite in upoštevajte navodila, predno zaženete kompresor! Pred uporabo preverite ali so izpolnjeni pogoji za delovanje puhalo, navedeni v tem navodilu. POZOR! Pri nepravilni rabi puhalo je možna okvara naprave in resne poškodbe uporabnika!

1.1 Pred zagonom

Puhalo je namenjen samo za zrak. Drugi plini in tekočine ga bodo zagotovo uničili. Preverite nalepko na kompresorju ali je primeren za napetost vašega električnega omrežja. Uporaba v vozilih ni dovoljena. V primerih, ko je puhalo življenjskega pomena, na primer v ribogojnicah, je priporočljivo imeti vedno pripravljen rezervno puhalo.

1.2 Skladiščenje in transport

Pri prenašanju in prevozu kompresorja:

- ne dvigujte ga s prijemanjem za pokrov filtra, pokrov filtra se lahko sname, puhalo pa se poškoduje ali uniči,
- ne dvigujte ga za priključek, potrgali boste električne vodnike,
- puhalo ne smete skladiščiti v prostorih, kjer zmrzuje. Nizke temperature lahko trajno oslabijo magnet,
- ne izpostavljajte puhalo direktnim sončnim žarkom. UV žarki poškodujejo gumijaste dele puhalo.

1.3 Namestitev

Namestitev in zagon puhalo naj izvede strokovnjak oz. dobavitelj čistilne naprave. Neprimerna ali nestrokovna namestitev puhalo lahko povzroči puščanje zraka, pregrevanje in uničenje kompresorja.

1.3.1 Navodila za namestitev puhala

- puhalo mora biti zaščiteno pred vlago, vodo, dežjem in snegom,
- namestite kompresor višje od nivoja vode v čistilni napravi (če bo nameščen nižje, bo voda vdrla v puhalo),
- ne nameščajte puhala v prostoru z vnetljivimi plini ali tekočinami. Povzroči lahko požar ali eksplozijo ter poškoduje predmete in osebe!,
- ne nameščajte puhala v bivalnih prostorih, hrup vas bo motil,
- puhalo namestite v dobro prezračen, senčen prostor, električni priključek naj bo vodotesen,
- ne nameščajte puhala v prašen ali vlažen/moker prostor. Trajnost membrane in ventilov se bo v tem primeru skrajšala,
- pri izbiri prostora za puhalo pomislite na to, da bo puhalo lahko dostopno za preventivni pregled in vzdrževanje.

1.3.2 Navodila za izvedbo električnega priključka

- električni priključek naj bo izveden po predpisih veljavne zakonodaje,
- uporabite vodotesne vtičnice in vtikače,
- električnih delov ne izpostavljajte dežju ali vlagi,
- v primeru namestitve v bližini plavalnega bazena ali akvarija je treba upoštevati posebne tehnične predpise!,
- poškodovani električni priključek je treba nadomestiti z ustreznim novim: H05 WF, H05 RNF. Menjavo sme izvesti le strokovno usposobljena oseba.

1.3.3 Navodila za namestitev

- če stoji puhalo na odprtem, ga je potrebno ustrezno zaščititi pred dežjem in snegom in vlago. Voda povzroči okvaro,
- puhalo mora stati na vodoravni trdni podlagi,
- kadar namestimo puhalo v zaprto ohišje (zaradi dušenja hrupa), moramo zagotoviti zračenje z ventilatorjem. Temperatura v ohišju ne sme preseči 40 stopinj celzija.

1.3.4 Navodila za priključitev cevi

- cev za zrak naj bo dimenzij 13x18mm, odporna na pritisk,
- cev za zrak napeljemo po najkrajši poti,
- največja dovoljena dolžina cevi je 5m,
- prepričajte se, da v cevi ni smeti,
- cevi daljše od 5m, s premajhnim ali neustreznim premerom ali zamašene cevi povzročajo povišanje tlaka, pregrevanje, krajšo življenjsko dobo membrane in okvaro puhala,
- priključek je izveden z ustrežno spojko.
- cev speljite v loku, tako da ne obremenjuje spojke ali se ne pretisne!

1.3.5 Varnostna navodila

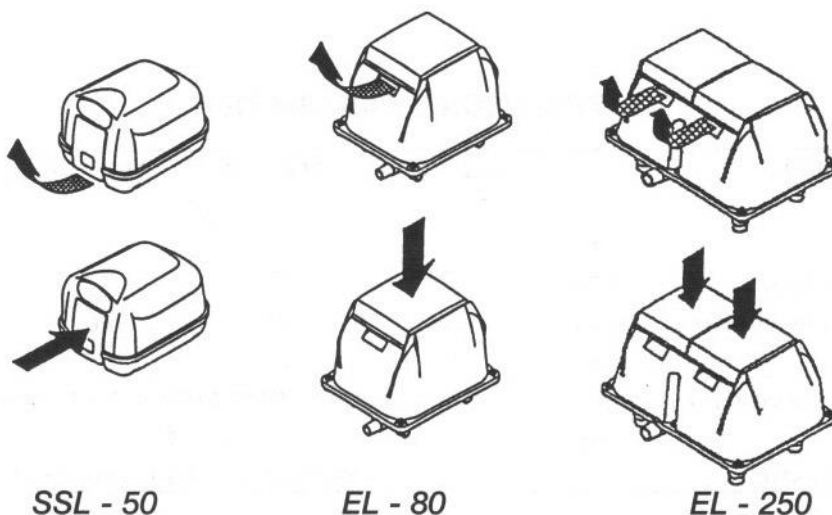
- električni priključek naj izvede strokovno usposobljena oseba,
- ne dotikajte se električne napeljave z mokrimi rokami,
- ne perite puhala z vodo.

2. REDNO VZDRŽEVANJE

- pred začetkom vzdrževalnih del izključite puhalo iz električnega omrežja,
- pri delu pazite, da v puhalo ne pridejo smeti ali prah.
- **OČISTITE FILTER ŠTIRI-KRAT (4) LETNO, vsako četrletje enkrat.**

POSTOPEK ČIŠČENJA FILTRA:

- Odstranite pokrov filtra, snemite filter s puhala (spodnja slika),
- izpihajte filter,
- vrnite filter na njegovo mesto,
- ne perite filtra z vodo,
- temeljito izpihajte prah,
- ne uporabljajte bencina ali razredčil.



Redna kontrola:

Je pretok zraka zadosten? Je temperatura puhala normalna? Ali ni morda poškodovan električni priključek? Če ste odkrili napako, pogledajte poglavje POPRAVILA in MENJAVA DELOV.

3. POPRAVILA in MENJAVA DELOV

3.1 Popravila

V naslednji tabeli je opisanih nekaj napak in možni vzroki zanje:

NAPAKA	PREVERITI
- puhalo ne dela	izklopljen el. priključek?
- količina zraka se je zmanjšala - temperatura kompresorja je previsoka - kompresor se občasno sam izklopi	zamašen razdelilnik zraka? ventili na cevovodu zaprti? zamašen filter puhala?
- pretiran hrup	ali se kompresor dotika drugih predmetov?
- kompresor se občasno sam izklopi	zamašen filter puhala? slabo hlajenje?

- Če opazite nenormalno delovanje, takoj izklopite puhalo.
- Sami ne poskušajte nobenih drugih popravil.
- Nepravilna popravila povzročijo električni preboj in uničenje naprave.

3.2 Menjava delov

- uporabljajte samo originalne nadomestne dele. Neoriginalni deli niso povsem istih dimenzij, puhalo bi slabo delovalo ali se pokvarilo.

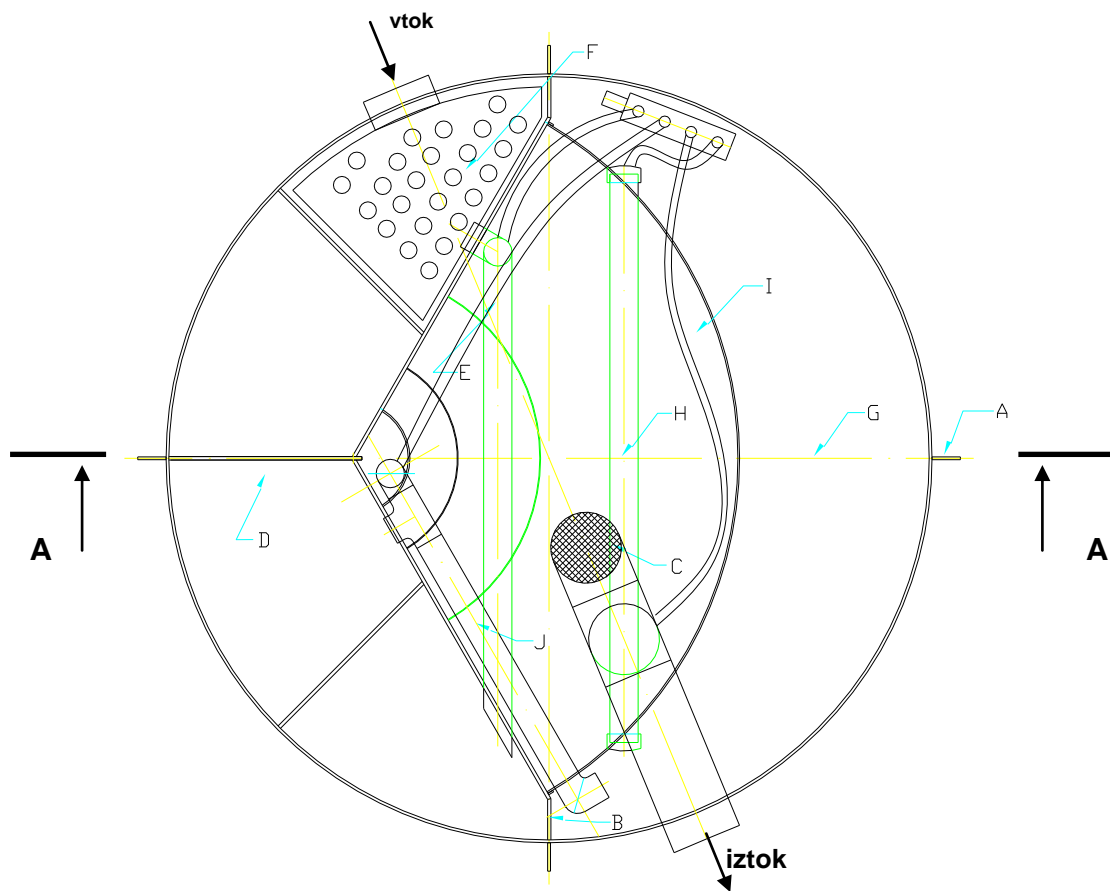
Seznam nadomestnih delov:

Membrana, ventil, priključna cev, gumijast podstavek za blažitev vibracij, gumijast vstavek, spojka za cev, električni vtikač, filter zraka, tesnilo.

4. TEHNIČNI PODATKI

Model	EL-S-60N	EL-S-80-17	EL-S-100
Napetost (V)		230	
Frekvenca (Hz)		50	
Glasnost (dB)	43	40	42
Pritisk (mbar)	147	167	167
Pretok pri nazivnem tlaku (l/min)	60	80	100
Moč (W)	48	71	92
Priključni element (mm)	Zunanji premer 19 mm		
Teža (kg)	4,4	8,5	8,5
Standardna oprema	Gumijasto koleno s cevno objemko		

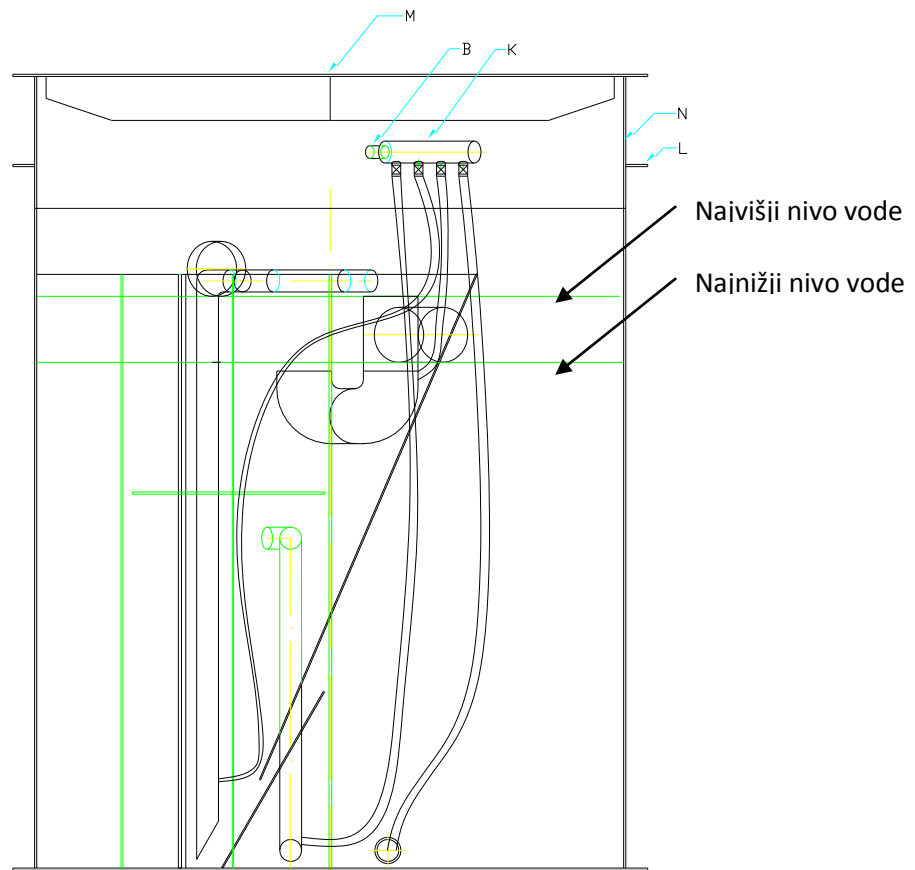
PRILOGA 2: TLORIS ČISTILNE NAPRAVE AT6-12



LEGENDA

- A. vertikalne pregrade
- B. vtok v aktivacijsko (prezračevano) komoro
- C. omejevalnik pretoka
- D. denitrifikacija
- E. povratni tok denitrifikacije (vodna črpalka s pogonom na zrak)
- F. koš z grobim sitom
- G. aktivacijska komora
- H. difuzor zraka
- I. sekundarni usedalnik
- J. vračanje aktivnega mulja (vodna črpalka s pogonom na zrak)

PRILOGA 3: PREREZ ČISTILNE NAPRAVE AT6-12



LEGENDA

- B. priključek zračne črpalke
- K. razdelilnik zraka
- L. rob
- M. pokrov
- N. nadgradnja – povišan rob (višinski podaljšek)

PRILOGA 4: KONTROLNA ENOTA / NAVODILA ZA UPORABO

NAMEN KONTROLNE ENOTE

Mikroprocesorska kontrolna enota AQC služi avtomatski kontroli delovanja puhalo in posledično dovajanja zraka čistilni napravi tipa in velikostnega razreda AT6-12 z nominalno izhodno močjo od 40 do 1500 W in napetosti 230V/50Hz. Regulira tehnološki process čistilne naprave, poenostavlja in znižuje stroške obratovanja.

Mikroprocesorska kontrolna enota je v celoti izdelana, testirana in certificirana v Nemčiji. Kvaliteta materiala, konstrukcije in dizajna zagotavlja delovanje tudi v vlažnih okoljih (IP54). Kontrolna enota združuje več različnih prednastavitev delovanja čistilne naprave, prav tako kot tudi počitniško in vikend delovanje ("HOLIDAY" in WEEKEND"). Udobna in enostavna izbira med različnimi prednastavljenimi programi znižuje stroške porabljene električne energije in uravnava optimalno delovanje čistilne naprave za odlične učinke čiščenja. V primeru okvare puhalo oddaja kontrolna enota zvočni in vizuelni signal (piskanje in utripanje rdeče kontrolne luči). Ko je napaka na puhalo odpravljena, se kontrolna enota vzpostavi v normalno delovanje, napaka pa ostane zabeležena v kontrolni enoti.

Kontrolna enota je lahko nameščena v garaži, kleti (paziti, da puhalo in kontrolna enota nista fiksirana nižje od nivoja vode v čistilni napravi). Kontrolna enota mora biti vedno nameščena ob puhalu, ki je del čistilne naprave.

OPIS

Mikroprocesorska kontrolna enota AQC je proizvedena v ohišju s kabli z vtikačem za vklop v električno omrežje ter vtičnico za vklop vtikača puhalo. Izdelek krmili delovanje puhalo. Na zaslonu je prikazan datum, ura in izbrani prednastavljeni program.

Kontrolna enota ima 2 gumba:

(Δ) služi za premikanje v meniju in nastavitvev datuma in ure

(SET) služi za izbiro elementa v meniju in potrditev vrednosti

OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI

Tip:	AQC-1
Nazivna napetost:	230V/50 Hz
Obremenitev:	40 – 1500 W
Poraba za delovanje:	2.5 W
Zaščita:	IP54
Temperatura okolja:	-5 do 40 °C
Relativna vlažnost:	do 95 %
Dimenzije:	D x Š x V (mm) 180 x 190 x 100
Teža:	100 g
Trajanje:	preko 70.000 ur

NAMESTITEV IN PRIKLJUČITEV

Mikroprocesorski krmilnik je nameščen v posodi za puhalo poleg puhalo ali pa je pričvrščen na steno z vijaki. Najprej vključimo vtikač puhalo v vtičnico krmilne enote, šele nato vključimo krmilno enoto v električno omrežje.

NASTAVITVE IN KONTROLA

Prvi zagon

Pri prvem zagonu kontrolne enote izberemo željeni jezik. Po meniju se premikamo s tipko (Δ) in izbiro potrdimo s tipko (SET).

Pojavi se zahteva po nastavitvi datuma. Nastavimo željeno utripajočo vrednost s pritiski na tipko (Δ) in potrdimo izbiro s pritiskom na tipko (SET). Oblika datuma je prednastavljena (dan-mesec-leto; npr. 19 April 2013 se prikaže kot "19.04.2013").

Sistem Vas bo povprašal še po nastavitvi ure. Nastavimo željeno utripajočo vrednost s pritiski na tipko (Δ) in potrdimo izbiro s pritiskom na tipko (SET). Kurzor se avtomatsko premakne na drugo vrednost, ki jo bomo nastavili. Ponovimo postopek. (Sekund ne nastavljamo).

Na zaslonu se prikaže napis "TEST OK" in enota samodejno izbere prednastavljen način delovanja.

Sprememba načina delovanja

Na zaslonu je prikazan prednastavljen "STANDARD" program. Uporabnik čistilne naprave (upravitelj) lahko spremeni program delovanja samo v naslednjih primerih:

- po navodilu pooblaščenega serviserja ali proizvajalca,
- v primeru uporabe WEEKEND ali HOLIDAY programa,
- v primeru, da se iz čistilne naprave pojavi smrad, zaradi pretiranega penjenja ali slabih rezultatov čiščenja in se pred spremembo posvetujete s serviserjem, proizvajalcem oziroma dobaviteljem.

Spreminjanje programa delovanja v drugih primerih ni priporočljivo ali zaželeno.

POSTOPEK SPREMEMBE NAČINA DELOVANJA (IZBIRA PROGRAMA)

S pritiskom na gumb (SET) vstopimo v meni kontrolne enote. Izberite prvi izbiro, ki se Vam pojavi na zaslonu "OPERATING MODE SELECT" in jo potrdite s pritiskom na tipko (SET). Pomikajte se po meniju s tipko (Δ) do željenega programa in potrdite izbiro programa delovanja s pritiskom na tipko (SET).

Kontrolna enota ponuja izbiro 7 standardnih programov:

STANDARD, STANDARD – 3, STANDARD – 2, STANDARD – 1, STANDARD + 1, STANDARD + 2, STANDARD + 3.

Razlikujejo sem po času delovanja puhala (koliko časa puhalo deluje in koliko časa puhalo miruje)

OPIS PROGRAMO

STANDARD: Puhalo deluje približno 18 ur dnevno. Primerno v večini primerov.

STANDARD –3: Puhalo deluje približno 10 ur dnevno. Minimalno obremenjene čistilne naprave.

STANDARD –2: Puhalo deluje približno 12 ur dnevno. Malo obremenjene čistilne naprave.

STANDARD –1: Puhalo deluje približno 15 ur dnevno. Manj kot standardno obremenjene čistilne naprave.

STANDARD +1: Puhalo deluje približno 20 ur dnevno. Bolj kot standardno obremenjene čistilne naprave.

STANDARD +2: Puhalo deluje približno 22 ur dnevno. Obremenjene čistilne naprave.

STANDARD +3: Puhalo deluje približno 23 ur dnevno. Zelo obremenjene čistilne naprave.

HOLIDAY: Program namestimo pred odhodom na počitnice. Program bo v času naše odsotnosti zagotavljal optimalno delovanje s prekinjenim delovanjem in ohranjal mikroorganizme, ki so ostanejo

brez dotoka odplak, pri življenju ter varčeval z električno energijo. Po povratku iz počitnic je dovo pritisk na gumb (SET), da se vzpostavi program v normalno delovanje.

WEEKEND: Program namestimo preden zapustimo počitniško ali vikend objekt. Namenjen je delovanju v objektih, ker so naši prihodi in uporaba čistilne naprave neredni (obiski objekta med vikendom ali enkrat mesečno).

NON-STOP: Program neprekinjenega delovanja v primeru, da se pojavi napaka pri delovanju čistilne naprave, preprečuje neprijetne vonjave iz čistilne naprave do prihoda serviserja.

OSTALE NASTAVITVE IN INFORMACIJE

(OPERATING HOURS) ČAS DELOVANJA – vstop v spremembe časov delovanja so omogočene samo pooblaščenemu serviserju.

(READ LOG) PREBERI DNEVNIK – izpadi ali prekinitve električne energije (služi za kontrolo in servisne aktivnosti).

(SERVICE MENU) SERVISNI MENI – vstop v meni je mogoč po vpisu varnostnega ključa (služi za kontrolo in servisne aktivnosti).

(LANGUAGE SELECT) IZBIRA JEZIKA – služi za izbiro jezika menijev.

(LEAVE MENU) ZAPUSTI MENI – izberemo, kadar želi zapustiti meni. Prikaže se ura in datum ter izbrani program.

SPOROČILA O MOREBITNIH NAPAKAH

V primeru, da ste izklopili puhalo ali pa je kontrolna enota zaznala napako, boste slišali zvočni (prekinjeno piskanje) in vizuelni signal (rdeča lučka na kontrolni enoti gori ali utripa). Na zaslonu se izpiše tekstovno sporočilo o napaki. Zvočni in vizuelni signal lahko izklopite z neprekinjenim pritiskom na gumb (SET). V primeru okvare puhala, TAKOJ POKLIČITE SERVIS (GSM: 030/626-715).



AQUATEC, s.r.o.
areál ZŤS 924
018 41 Dubnica nad Váhom
Slovakia

EN 12566-3

"AT"

Dnevni prítok:	.....m ³ / d
Material:	polipropilen
Vodotesnosť:	ustreza
Mechanická trdnosť:	ustreza
Účinek čistenia:	BPK₅: 97,2 % KPK: 88,1 % TSS: 94,0 % NH₄-N: 96,7 N: 61,7 % P: 47,4 %
Potrebná el. energia:	..... kWh/dan
pH:	ni podataka