

Nabąblacz węglowy Aquanox

2018.03.07

Rurki przyłączeniowe nabąblaczy Aquanox wykonane są z elastycznego silikonu z myślą o naciąganiu na przewód doprowadzający gaz (powietrze, tlen, dwutlenek węgla) z zachowaniem szczelności.

Tak więc rurkę doprowadzającą gaz wciska się do wnętrza elastycznej rurki wychodzącej z nabąblacza. Jest to inaczej niż zwykle, gdy nabąblacz bywa wyposażony w sztywny króciec na który napycha się rurkę zasilającą gazem. W razie nieprzewidywalnych trudności z połączeniem rurek należy użyć przygodnie dobranej sztywnej złączki i na jedną jej stronę wcisnąć tulejkę z rurki takiej jak zasilająca, i tą stroną wcisnąć złączkę z tulejką w rurkę nabąblacza, a na drugą stronę złączki napchnąć końcówkę rurki doprowadzającej gaz. Przygodną złączką może być np. plastikowy zaworek regulacyjny pasujący do średnicy akwarystycznego wężyka powietrznego.

Nabąblacze węglowe Aquanox firmy Aquanetta mają wielkie zalety w porównaniu z innymi nabąblaczami, ale mają też swoje specyficzne wymagania.

Nabąblacz węglowy w początkowym okresie użytkowania produkuje względnie duże bąbelki, ponieważ istnieje trudność zwilżania świeżej powierzchni węgla drzewnego przez wodę. Dopóki nabąblacz produkuje duże bąbelki, jego opór pneumatyczny jest podobnie mały lub nawet mniejszy jak zwykłego nabąblacza.

Po pewnym czasie nabąblacz ulega sformatowaniu, jakby osiągał dojrzałość do swojej pracy. Przejawia się to osiągnięciem i utrzymywaniem się od tej pory stałego małego rozmiaru bąbelków, oraz znacznym wzrostem oporu pneumatycznego, czyli ciśnienie powietrza potrzebne do prawidłowego zasilania nabąblacza jest większe niż takie jakie wystarczało na początku.

Potrzeba większego ciśnienia nie oznacza wadliwości nabąblacza. **Każdy nabąblacz produkujący drobne bąbelki wykazuje większy opór pneumatyczny niż nabąblacz produkujący zwykle bąbelki.** Wynika to prosto z fizyki. Siła napięcia powierzchniowego wody powoduje wewnątrz pęcherzyka powietrza ciśnienie odwrotnie proporcjonalne do średnicy tego pęcherzyka. Czyli na przykład wewnątrz 2 razy mniejszych bąbelków ciśnienie powodowane przez napięcie powierzchniowe wody jest 2 razy większe.

Nabąblacz z węgla drzewnego dlatego jest taki dobry, że prowadzi powietrze do wody przez mikroskopijne subtelne rurki, którymi kiedyś płynęły soki w drzewie z którego drewna powstał węgiel drzewny na ten nabąblacz. Jeżeli woda wciśnie się w te rurki, nie tak łatwo później powietrze z kolei wypycha tą wodę. Dlatego **nabąblacz węglowy nie lubi przebywania pod wodą w sytuacji odłączonego zasilania powietrzem, bo wtedy woda z akwarium wsiąka i przechodzi przez węgiel do środka i wypełnia sobą te rurki.**

Z tych właściwości nabąblacza węglowego wynikają zasady jego użytkowania, następujące:

- Warto pamiętać, że na początku nabąblacz węglowy zachowuje się dosyć podobnie jak zwykły nabąblacz. Dopiero po jakimś czasie, np. kilku dniach, produkuje już drobne bąbelki i wtedy trzeba zapewnić mu wystarczające ciśnienie powietrza zasilającego.

Potrzebne ciśnienie jest o około 20 cm słupa wody większe niż dla zwykłego nabąblacza. W handlu spotykane są bardzo różne pompki, niektóre bardzo małe i tanie

chińskie pompki dają dobre, wystarczające ciśnienie, podczas gdy niektóre drogie modele renomowanych producentów dają ciśnienie za małe. Chodzi tu o ciśnienie, podawane zwykle w jednostkach MPa (megapascal), a nie o strumień powietrza czyli wydajność objętościową, podawaną zwykle w litrach na minutę. Dla nabrania klienta, dostawcy pompek nieraz nie podają ciśnienia, albo podają tylko ciśnienie maksymalne występujące przy całkowicie zdławionym przepływie powietrza, a nas interesuje pod jakim ciśnieniem pompka jest w stanie podawać powietrze przy normalnej wydajności objętościowej. Zwykle pompka dla której dostawca deklaruje ciśnienie (podane na opakowaniu) **0,015 MPa** lub większe, w praktyce sprawdza się.

- Dobrze jest nie przyłączać do jednej pompy nabąblaczy węglowych razem z innymi nabąblaczami. Jeżeli jednym dmuchem zasilamy nabąblacze zwykłe oraz nabąblacze węglowe produkujące drobne bąbelki, to powietrze po linii najmniejszego oporu może iść głównie tymi zwykłymi nabąblaczami, a prawie nie iść nabąblaczami węglowymi. Wtedy trzeba zainstalować zaworki regulacyjne, służące do wyrównującego opór dławienia przepływu powietrza do nabąblaczy zwykłych.

- Dobrze jest zanurzać nabąblacz węglowy w wodzie, np. przy jego umieszczeniu w akwarium, **przy pracującej pompie i normalnym zasilaniu powietrzem**, a nie najpierw zainstalować nabąblacz na dnie pod wodą, a dopiero potem włączyć zasilanie powietrzem przez włączenie pompy. Podobnie ewentualnie wyjmować nabąblacz z wody na zasilaniu dmuchem, a odłączać od przewodu z powietrzem dopiero po strząśnięciu wody z powierzchni uwalniającej bąbelki, i ewentualnie nawet osuszeniu jej przez przyłożenie czegoś chłonnego, np. papieru toaletowego. Jeżeli jednak woda wejdzie do wnętrza nabąblacza, nie ulega on oczywiście uszkodzeniu i będzie działał, tylko że dojszcie do normalnej wydajności może potrwać jakiś czas, zwłaszcza w przypadku wielkich nabąblaczy węglowych, na przykład listew nabąblających tworzących kurtyny bąbelków, lub innych nabąblaczy z wieloma kostkami węgla, do oczek wodnych lub dla wielkich akwariów. Jeżeli nie można czekać aż nabąblacz w naturalny sposób sam odzyska wydajność, trzeba go wyjąć, otrząsnąć z wody i osuszyć powierzchnię czynną np. przykładając złożony kawałek papieru toaletowego. Dopiero wtedy odpiąć nabąblacz od zasilania powietrzem i przyłączywszy na chwilę odcinek rurki podobnej do rurki zasilającej powietrzem, wyssać przez rurkę wodę z komory nabąblacza, ile się da. Z kolei, silikonowy króciec przyłączeniowy nabąblacza zatkać doraźną zatyczką, np. korkiem od materaca gumowego, elementem od długopisu, lub zrobioną z patyka do szaszłyka lub z czegoś. Zatkanie nie jest konieczne dla skuteczności dalszego postępowania, ale przyspiesza i poprawia efekt końcowy, gdyż umożliwia wzrost ciśnienia wewnątrz nabąblacza, a nadwyżka ciśnienia ładnie wypycha z węgla szkodliwą wodę. Nabąblacz, korzystnie z zatkanym silikonowym króćcem przyłączeniowym, należy w pozycji odwróconej, czyli powierzchnią czynną w dół a denkiem do góry, umieścić w piekarniku. Dobrze jest położyć nabąblacz np. na talerzyku, na podkładzie chłonnym np. z ręcznika papierowego lub papieru toaletowego, gdyż z nabąblacza wydobędzie się woda która blokowała mikrorurki węgla drzewnego. Nabąblacz należy wygrzać w temperaturze 120 stopni Celsjusza przez jakiś czas, np. 4 godziny. Nabąblacz wykonany jest z samych materiałów o dużej odporności na temperatury do 150 stopni Celsjusza. Po wystudzeniu można nabąblacz z powrotem wdrożyć do normalnego użytkowania. Generalnie, warto odnotować, że nabąblacz z węgla drzewnego nie lubi przebywania pod wodą **przy wyłączonym zasilaniu powietrzem**. Dlatego dobrze jest

najpierw włączyć pompę i nabąblacz już zasilany powietrzem wkładać do akwarium. Analogicznie, zawsze gdy trzeba wyjąć go z wody, najpierw wyjmować i otrząsać z wody, osuszać powierzchnię czynną papierkiem chłonnym czy szmatką, po czym dopiero odłączać zasilanie powietrzem.

Nabąblacze węglowe Aquanox mają dużą odporność na utratę wydajności z powodu **porostu glonów lub kamienia z twardej wody**, jeśli jednak dojdzie do takiego zjawiska, należy nabąblacz oczyścić.

- Warto spróbować pod płuczącą wodą z kranu przeszcotkowania powierzchni węgla uwalniającej bąbelki płaskim włosianym pędzlem, takim do malowania sprzętów farbą olejną, albo po prostu gąbką lub delikatną szczotką. Ścieranie papierem ściernym jest złym pomysłem, gdyż niepotrzebnie zużywa nabąblacz.

- Jeżeli proste czyszczenie mechaniczne nie dało wystarczającego efektu, należy przemyć nabąblacz kwaśnym lub utleniającym roztworem. Może być jednocześnie kwaśny i utleniający, przeciwko osadom wapniowcowym kwaśny i przeciwko glonom utleniający. Jako kwas może być użyty kwas solny rozcieńczony wodą lub apteczną wodą utlenioną 3% w stosunku 1:10, ocet, roztwór kwasu cytrynowego. Jako utleniacz może być użyta rozcieńczona z octem lub innym roztworem kwasu fryzjerska woda utleniona 12% lub stężona 30% tzw. perhydrol. Oto przykładowy opis postępowania, na ogół trwającego wiele godzin, ale to wiele godzin przypada na etapy dokonujące się samoczynnie i nie wymagające nadzoru.

Podłączyć nabąblacz do dość długiej, np. 3 m, rurki tego rodzaju co rurka do zasilania nabąblacza gazem. Umieścić nabąblacz węglem do dołu w naczyniu, gdzie można go czymś zalać. Położyć naczynie z nabąblaczem w wysokim miejscu, np. na szafie. Zalać roztworem czyszczącym. (Ewentualnie najpierw zalać, potem umieścić wysoko jak wygodniej.) Zaciągnąć ustnie lub wielką (np. 100 ml) strzykawką albo jakoś, roztwór przez nabąblacz do długiej rurki i umieścić jej swobodny koniec w niskim położeniu, np. w wiadrze na podłodze. Ewentualnie **uwagać, żeby nie napić się roztworu!** Podczas zaciągania roztwór nie potrzebuje dojść do samego dolnego końca rurki, potem i tak grawitacyjnie sam pójdzie. Kiedy roztwór czyszczący przecieknie przez nabąblacz z górnego naczynia do dolnego, tą samą techniką przepłukać nabąblacz jedną, dwoma lub trzema porcjami czystej wody.

Jeżeli ceramiczny korpus nabąblacza tworzy burty wyraźnie wyniesione swoim brzegiem ponad powierzchnię węgla drzewnego, możliwe jest bardziej może wygodne zastosowanie kwasu w rodzaju cytrynowego. Niech nabąblacz jest już przyłączony do rurki, którą z naczynia górnego do wiadra na dole pocieknie woda. W pozycji normalnej, czyli powierzchnią uwalniającą do góry, denkiem do dołu, nasypujemy kwasu na węgiel nabąblacza jak do pudełeczka. Następnie z zachowaniem pozycji, czyli bez odwracania, z tym nasypanym kwasem, wkładamy go do wody, względnie roztworu wody utlenionej, w górnym naczyniu. Dalej postępujemy jak już powiedziano. Kwas zalegający na węglu nabąblacza samoczynnie będzie rozpuszczał się w wodzie i przez kształtkę węglową od góry do dołu przechodził będzie nasycony roztwór kwasu.