

# sera flore C02



## Recenze Sera flore CO<sub>2</sub>

### Seznámení s řadou flore

V nejnovější produktové řadě CO<sub>2</sub> systému sera nalézáme modernizovanou a ucelenou řadu produktů vzájemně kompatibilních a vzájemně se doplňujících. Celý systém nabízí řešení dávkování oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) od malých až po velká akvária o objemu i 1000 litrů. Systém navazuje na velmi oblíbenou řadu CO<sub>2</sub> produktů sera precision, které známe z našich akvárií a obchodů již mnoho let nyní jej můžeme koupit v modernizované a rozšířené nabídce s německou precizností.

Podívejme se na jednotlivé výrobky v detailu. Měli jsme za tu čest získat celou řadu k dlouhodobému testování - AKVARISTA.cz vám přináší seznámení i poznatky a zkušenosti po dlouhodobém provozu.

V první části se ve zkratce seznámíme s jednotlivými výrobky, které byly v testování, a dále přejdeme k praktickým informacím právě z našeho testování.

### Specifikace hlavních komponentů pro dávkování CO<sub>2</sub>

#### Redukční ventil s jehlovým ventilem

Redukční ventil s velmi jemným jehlovým ventilem a pracovním řízením tlaku umožňuje dávkování již od 1 bublinky za dvě sekundy (30 bublinek za minutu) – postačující množství pro každé akvárium, včetně nejmenších miniakvárií.

#### Aktivní reaktor

Zcela nový výrobek firmy sera dodávaný v dvou velikostech. Menší pro akvária do 500 litrů a větší pro akvária do objemu 1000 litrů. Aktivní reaktor se napojuje na hadici vnějšího filtru nebo jej můžeme napojit na čerpadélko přímo vyhrazené pouze pro pohon reaktoru. Reaktor může být umístěn jak uvnitř akvária nebo pro lepší prostorové řešení jej můžeme umístit i kdekoliv mimo akvárium – reaktor je hermeticky uzavřen.

#### Tlakový difuzor

Dávkovat jednoduše a bez problémů pro menší akvária je s tímto difuzorem hračka – stačí nasadit na hadičku přivádějící CO<sub>2</sub> a přes přísavky umístit co nejnižší do akvária (alespoň 25 cm pod hladinu). Keramická patrona rozmělní CO<sub>2</sub> a dává je poté do akvária v jemných bublinkách rozpouštějících se ještě před dosažením hladiny.

#### Počítadlo bublin

Praktický doplněk pro každého, kdo dává CO<sub>2</sub> a chce mít přehled, kolik. Počítadlo umístíme nejlépe co nejbližší tlakové lahvi.

#### Tlaková lahev

Kompatibilní certifikované tlakové lahve pro bezpečné skladování i manipulaci s vnějším závitem pro opakované použití s možností naplnění. Lahev 500 g pro umístění do stojánku nebo úchyty připevněného na stěnu. Lahev o objemu 2000 g CO<sub>2</sub> stojí sama.

#### Permanентní test CO<sub>2</sub>

Praktická součást a již roky nabízený produkt – dlouhodobý test na oxid uhličitý, který svým zbarvením signalizuje množství oxidu uhličitého v našem akváriu. Orientační ale dostatečný test pro rychlou orientaci.

## Způsob testování

K testování produktů sera flore CO2 sloužících k dávkování oxidu uhličitého do akvária bylo použito nejnovější sady sera flore CO2 a aktivní reaktor 500. Sada obsahuje tlakový difuzor, testování bylo tedy provedeno dvakrát a to pokaždé s jiným reaktorem. Pro fotografování byla použita menší světlejší nádrž, praktické použití v 200 litrové nádrži založené před delší dobou, kde již CO2 bylo používáno.

Celé testování probíhalo cca. 8 týdnů a byly sledovány:

- Způsob a jednoduchost sestavení a zapojení
- Manipulace, možnost umístění a prostorové řešení při zapojování
- Nastavení dávkování na ventilu – kvalita, stálost a jednoduchost nastavení
- Rozpustnost CO2 při použití reaktoru / difuzoru
- Změny chování a rozpustnosti reaktoru / difuzoru s časem používání

## Vybalujeme



Precision ... precizní není pouze výrobek, ale i balení. Velmi atraktivní a velmi kompaktní balení zaručující bezproblémové a bezpečné uložení všech součástí uvnitř obalu.



Po sundání obalu – dvouvrstvé řešení, pod CO2 testem a difuzorem jsou ještě přibalena hnojiva a drobnosti.



Kompletní obsah krabice (zleva) – CO2 tlaková bomba s 500g náplní, držák pro tlakovou bombu i s vruty a hmoždinkami, červeno-černý suchý zip k upevnění tlakové lahve na držák, tlaková hadička, redukce pro jiný typ tlakové lahve, zpětný ventil + krabičky s redukčním ventilem, flore daydrops denní hnojivo, difuzor, CO2 dlouhodobý test a tekuté hnojivo.



Redukční ventil umožňující montáž bez jakéhokoliv nářadí - velmi jednoduché a praktické. Dva manometry - první ukazující tlak v tlakové lahvi a druhý pracovní tlak na výstupu, který následně ještě regulujeme pomocí jemného jehlového ventilu umožňujícího dávkování již od 1 bublinky za cca. 2 sekundy.



Detail bezpečnostního ventilu vystupujícího z těla redukčního ventilu, v případě zvýšení tlaku v prostoru výstupu nad 2.5 Baru nadměrný tlak odpustí a zaručuje tak bezpečné použití v domácnosti a chrání tak počítadlo bublinek i difuzor (reaktor) v akváriu, které by nadměrný tlak mohl roztrhat.



Tlaková lahev s nasazeným redukčním ventilem i výstupní tlakovou CO2 hadičkou. Otevřené kohouty – na fotografii je patrný tlak v tlakové lahvi (pravý spodní manometr) a aktuálně nastavený pracovní tlak (vrchní manometr). Velký ovládací prvek (vepředu s logem sera – nyní vzhůru nohama) slouží k nastavení pracovního tlaku. Ve spodní části je patrný stříbrný ovládací prvek jehlového ventilu.



Přibalená redukce pro jiný typ tlakové lahve.



Detail tlakového difuzoru. Skoro jako umělecké dílo.





Obal a obsah balení reaktoru typu 500 – vše co je potřeba, reaktor, úchyt a návod.



Detaily reaktoru – horní část s vstupy a výstupem; otevřený reaktor se sundaným spodním dílem.



Detaily reaktoru – rotor zaručující dokonalé rozbití a rozpuštění oxidu uhličitého.

## Praktické použití

Veškerou techniku máme vybalenou, prohlédnutou, zdokumentovanou a nyní se podíváme na to, jak opravdu funguje, jaká pozitiva a třeba i jaké nešvary jsme při našem testování zjistili.

### *Tlakový difuzor*

**První testování probíhalo s tlakovým difuzorem**, který mnozí návštěvníci výstavy v Botanické zahradě PFUK mohli vidět „v akci“ v naší výstavní nádrži. Ale povězte si o montáži – jednoduché a rychlé, šlo by stručně shrnout. Po pročtení návodu, ve kterém se dočteme – mimo jiné – hlavní parametry, které musíme znát pro provoz tlakového difuzoru. A to, že pro správný provoz je potřeba udržovat pracovní tlak cca. **1.5 baru**, což vyžaduje **redukční ventil s kvalitní regulací**. Bez této informace dost dobře difuzor nezprovozníme. Do paměti si také musíme uložit maximální pracovní tlak 2 bary (při větším tlaku hrozí roztržení difuzoru) a také maximální dávkování, které je cca 1 bublinka za sekundu. Při větším dávkování by již nebyly bublinky tak jemné, aby se rozpustily, ještě než se dovnějšku k hladině.

Instalace nezabírá ani pár minut, otázkou je jen, jak dlouho nám zabere umístění tlakové lahve do stojánku, jelikož sama o sobě 500g tlaková lahev s oxidem uhličitým nestojí. Instalace redukčního ventilu, nasazení hadičky, zpětného ventilu a opět nasazení hadičky až k difuzoru je otázkou několika okamžiků, stejně jako instalace difuzoru na dvě přísavky uvnitř akvária, při které si ale určitě namočíme ruku. Minimální umístění je 20 cm pod hladinou, ale nejlépe až ke dnu (nehodí se tedy pro velmi nízké nádrže).

Nyní ale začne „hraní“ s přesným nastavením tlaku, což je nejsložitější součást spuštění. Po našem testování musíme konstatovat – nastavit přesně tlak a množství oxidu uhličitého lze až po určité době (cca. druhý den), kdy se keramická patrona nasákne vodou. Poté nastavení a každá změna byla velmi dobře patrná. Praktické – když v návodu uvedeno, že je to zbytečné – je použití doplňkového počítadla bublinek co nejbližší k redukčnímu ventilu. Čekat po změně nastavení, až se změní tlak v celé soustavě, je zdouhavé a počítadlo bublinek v rámci tlakového difuzoru nemusí být dostupné (vidět), chceme-li difuzor trošku v akváriu zamaskovat a neumísťovat jej tak viditelně, jako my pro focení a dokumentaci.

Tento systém s tlakovým difuzorem má mnoho předností – jednoduché, rychlé, efektivní i levné (difuzor je cenově velmi dostupný). Avšak s nedostatkem složitosti nastavení vstupního tlaku. Určitě je nutné zmínit, že tlak se mění i se změnou teploty – pokud v místě umístění tlakové bomby a redukčního ventilu, kolísá teplota v řádech několika stupňů (například den / noc), lze pozorovat i změnu v dávkování způsobeného určitým kolísáním tlaku v celé soustavě a tím i změnu dávkování.

Údržba celého systému stojí jen ve vizuální kontrole a tlaku alespoň v prvních dnech provozu. Po měsíci testování nebyl žádný pozorovaný problém s jemností bublinek – patrona, ikdyž vizuálně již byla potažena mírně nánosem řas, stále plnila 100% svoji funkci a zaručovala dostatečně jemné bublinky. Pórovitý disk lze v případě potřeby jednoduše odšroubováním matice vyjmout a vyčistit jej – nejlépe doporučeným kyselým roztokem sera pH minus, do kterého disk namočíme na 1-2 hodiny.





Tlakový difuzor – detaily při provozu v několika stupních dávkování CO<sub>2</sub>. První fotografie vystihuje postupné mizení bublinek rozpouštějících se ve vodním sloupci. Na fotografii vpravo v dolní části zabudované počítadlo bublinek – funkční, ale špatně viditelné.



Minimální dávkování pro malá akvária lze docílit, ale chce to trpělivost při nastavování.

### **Reaktor 500**

V druhé části testování jsme vyměnili tlakový difuzor a použili sera flore CO<sub>2</sub> reaktor 500. Umístění a zprovoznění reaktoru je náročnější, než u difuzoru. Reaktor ke svému fungování vyžaduje montáž k hadici od filtru, případně je možné použít extra čerpadlo pouze pro tento reaktor. Veškeré filtry sera mají hadice s vnitřním průměrem 16 mm, k tomu jsou uzpůsobeny i přípojky. My jsme ale pro testování měli k dispozici filtr firmy EHEIM a to s vnitřním průměrem hadic 12 mm, musely tedy přijít na řadu redukce, které jsou patrné na fotografii níže. Již jsme navrhli i zástupcům výrobce, aby uvažili výrobu tohoto reaktoru (třeba i pod označením 250), ale s přípojkami pro menší hadice – velikost reaktoru je určena pro akvária od 250 do 500 litrů (větší vyráběný typ pro akvária do 1000 litrů, ten jsme ale v testování neměli – principem je však identický, jen větší), avšak jsme jej s úspěchem provozovali u dvěstělitrové nádrže.

Po dalším měsíci používání převládá nadšení – 100% rozpustnost oxidu uhličitého a tím i maximální úspora tlakové lahve, která díky tomu vydrží podstatně déle. Oproti tlakovému difuzoru není potřeba v systému udržovat vysoký tlak – regulace dodávaného oxidu uhličitého je tedy jednoduchá, rychlá a celkově bezproblémová i stabilní. Je ale vhodné opět systém doplnit počítadlem bublinek na hadičku poblíž redukčního ventilu. Doporučujeme dodávaný plastový držák reaktoru přišroubovat ke skřínce nebo na zeď šrouby (zmíněno i v návodu), přísavky jsou vhodné pro umístění reaktoru uvnitř akvária, ale neudrží reaktor plný vody přisátý na skle akvária dlouho. Před uzavřením vždy zkontrolujte čistotu těsnění a dokonalé zašroubování spodní části reaktoru i nasazení hadic – chvilka prevence může ušetřit mnoho starostí s vodou z akvária na podlaze nebo i u sousedů o patro níže díky ukvapenosti.

Pro praktické použití by bylo vhodné na hadice před a za reaktor vložit rozpojitelný dvojkohout – dříve nebo později bude potřeba reaktor vyčistit a bez kohoutů bude vyndání a rozebrání komplikováno nutností vypustit vodu z celého systému hadic a ramp (obzvláště v případě instalace na hadici od filtru).



Reaktor 500 – provizorní umístění reaktoru pro focení na přední straně akvária s viditelnými redukcemi z 16/22 hadice na menší průměr filtru Eheim a to na velikost 12/16 mm.



CO2 dlouhodobý test umístěný v akváriu. Aktuálně svoji modrou barvou roztoku v horní části ukazuje nedostatek CO2 v akvarijní vodě. Optimální hodnoty zobrazeny zelenáním roztoku v hlavici a příliš velké množství CO2 se projeví jeho žloutnutím.



Sera flore CO2 počítadlo bublinek, vlevo včetně zpětného ventilu, vpravo detail s jasně patrnou bublinkou.

**Nezapomínejte:** žádná z částí není hračka pro děti, umístění a provoz výlučně z dosahu dětí! A před použitím vždy nastudujte návod k použití.

**Náš názor:**

- **redukční ventil** – vynikající s jasným a jemným dávkováním, bezpečným ventilem a hlavně – instalace bez náradí. Komplikaci může způsobit svým náročnějším prostorovým řešením.



- **Tlakový difuzor** – krásný, jednoduchý a účinný, akrylátové provedení jej dělá víceméně nerozbitným; vhodný i pro drobnější akvária (<100 litrů). Nevýhodou pouze složitější nastavení regulace tlaku pro určité dávkování pod vysokým tlakem v celé soustavě až k difuzoru s potřebou precizního redukčního ventilu (nepoužitelný tedy pro levné nebo starší redukční ventily s jedním manometrem nebo hrubou regulací).
- **Reaktor** – 100% rozpustnost a funkcionalita; při použití u menších filtrů jiných výrobců je potřeba redukce na hadici 16/22 mm. Teoretické riziko v odšroubování spodní části a vytopení bytu; nutné umístit mimo dostupnost dětí a dbát na poctivé došroubování .
- **Počítadlo bublinek** – nepostradatelný doplněk, jednoduchý a hlavně maximálně praktický
- **Permanentní CO2 test** – funkční, jednoduchý, levný – nelze ale srovnávat s kontinuálním měřením pH pomocí elektronického systému.
- **Prodáváná sada** – plně funkční, obsahující tlakový difuzor. Mohla by se prodávat sada i s větší 2kg lahví a reaktorem 500 vč. počítadla bublinek – zatím ale v nabídce tato možnost není, tak je případně nutné si složit sadu z prodáváných produktů (vše je v prodeji samostatně).
- **Dodávaná hnojiva** – funkční, ale jako celá problematika hnojení akvária vyžaduje znalosti problematiky, jinak mohou zbytečně akvárium zařasit (jako jakákoliv jiná hnojiva dodávaná necitlivě nebo zbytečně).
- **Celkové ohodnocení:** vynikající.

## Závěr

Po našem dvouměsíčním testování můžeme svědomitě konstatovat – sera nezklamala a její výrobky si zaslouží označení precizní a můžeme je všem akvaristům, kteří chtějí maximální kvalitu, doporučit.



Testovací akvárium v termínu před naší dovolenou, kdy byla vyměněna část vody, prostříhány nejnáročnější rostlinky a dávkováno po dlouhé době hnojivo do dna. Provedeny také poslední kontroly techniky, filtru i nastavení dávkování oxidu uhličitého.



Akvárium přesně po 15 dnech, mezi tím bylo pouze velmi jemně krmeno. Žádné jiné zásahy (vyjma očištění předního skla před fotografováním) nebyly provedeny. Po vyfocení provedeno silné protrhání a pročištění 😊