



# DENNERLE



Profi-Line

**CO<sub>2</sub> Mini-Flipper \* CO<sub>2</sub> Flipper  
CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper**

**Высококачественный компактный реактор для обеспечения аквариума углекислым газом. Оснащён приёмным карманом и клапаном для отвода фальшивых газов**

Инструкция по эксплуатации

Благодарим за покупку этой высококачественной CO<sub>2</sub>-системы от DENNERLE. При правильной эксплуатации и надлежащем уходе Вы сможете просто, надёжно и с большой точностью дозировать CO<sub>2</sub> в Ваш аквариум, способствуя пышному развитию в нём растений.  
DENNERLE желает Вам успехов!

## Принцип работы реактора CO<sub>2</sub> Flipper

CO<sub>2</sub> из баллона поступает в реактор Flipper снизу через отверстие CO<sub>2</sub>-трубки. CO<sub>2</sub>-пузырьки медленно поднимаются по ступеням реактора вверх. При этом углекислый газ растворяется в аквариумной воде – поэтому по пути вверх пузырьки уменьшаются в объеме. В качестве меры количества подаваемого в аквариум углекислого газа служит количество CO<sub>2</sub>-пузырьков в минуту.

Реактор CO<sub>2</sub> Flipper работает чрезвычайно эффективно: благодаря длинному – несмотря на компактную форму – пути, который проходят CO<sub>2</sub>-пузырьки, у них достаточно времени для растворения углекислого газа в аквариумной воде.

## Отвод фальшивых газов

В то время как CO<sub>2</sub>-пузырьки поднимаются вверх и CO<sub>2</sub> растворяется в воде, в CO<sub>2</sub>-пузырьки проникают другие, естественным образом растворённые в воде, газы. Эти так называемые фальшивые газы являются причиной того, что пузырьки наверху хоть и становятся меньшими по объёму, но не полностью растворяются в воде. Когда такие пузырьки достигают приёмной ванны, они состоят уже преимущественно из фальшивых газов и содержат ничтожную долю CO<sub>2</sub>. Фальшивые газы намного легче, чем CO<sub>2</sub>, поэтому собираются наверху в приёмной ванне, откуда они регулярно автоматически выводятся наружу через специально разработанный клапан.

Более тяжёлый же CO<sub>2</sub> находится внизу в газовой подушке, на границе с аквариумной водой. Отсюда он и поступает в аквариум. Благодаря хорошо продуманной конструкции реактора CO<sub>2</sub> используется полностью без потерь.

## Время разгона реактора CO<sub>2</sub> Flipper

Время разгона реактора CO<sub>2</sub> Flipper составляет приблизительно 2 дня. Сначала отдельные CO<sub>2</sub>-пузырьки объединяются в более крупные пузыри. Однако уже через короткий промежуток времени на ступенях реактора образуется биологическая плёнка из микроорганизмов, которые способствуют продвижению отдельных CO<sub>2</sub>-пузырьков в приёмную ванну, где газ растворяется полностью.

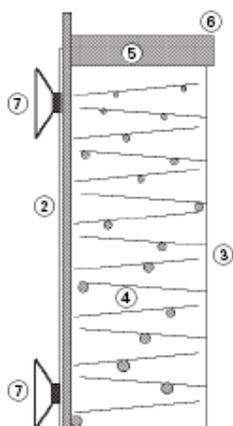
## CO<sub>2</sub> Flipper и размер аквариума

Реакторы CO<sub>2</sub> Flipper можно применять со всеми имеющимися в продаже системами снабжения аквариума углекислым газом.

Соответствующую модель реактора можно выбрать, исходя из размера аквариума:

- **CO<sub>2</sub> Mini-Flipper** для аквариумов объёмом до **160 л**
- **CO<sub>2</sub> Flipper** для аквариумов объёмом до **300 л**
- **CO<sub>2</sub> Maxi-Flipper** для аквариумов объёмом до **600 л**

## Что есть что



(1) Шланговое соединение для всех шлангов 4/6 мм

(2) CO<sub>2</sub>-трубка

(3) Камера растворения CO<sub>2</sub>

(4) Диффузионная канавка

(5) Приёмная ванна

(6) Отвод фальшивых газов

(7) Присоска Longlife

## Как правильно подключить реактор CO<sub>2</sub> Flipper



- Реактор CO<sub>2</sub> Flipper ополоснуть тёплой водопроводной водой. Не применять никаких чистящих средств!
- Шланг, подающий CO<sub>2</sub>, подсоединить к шланговому соединению. Подсказка: подсоединяемый конец шланга ненадолго опустить в горячую воду, чтобы он легко надевался.
- В аквариуме найти место с интенсивным, но не слишком сильным движением воды. Это место не должно находиться в светлой зоне, чтобы избежать обрастания водорослями.
- Реактор CO<sub>2</sub> Flipper с помощью присосок укрепить (приёмной ванной вверх) на глубине минимум 5 см от поверхности воды. Циркуляция воды по канавкам реактора не должна отрицательно влиять на растения
- Установить на игольчатом клапане редуктора нужное количество CO<sub>2</sub>, подаваемого в реактор из баллона. Не забывайте ознакомиться с инструкциями по эксплуатации всех остальных компонентов Вашей CO<sub>2</sub>-системы.

### Подсказка от DENNERLE:

- Защитите Ваш редуктор от коррозии, причиной которой может стать возвратная вода. Используйте для этого исключительно те обратные клапаны, которые предназначены для работы в составе CO<sub>2</sub>-систем, например, **DENNERLE CO<sub>2</sub> Special-Rücklaufsicherung**. Традиционные воздушные обратные клапаны под воздействием CO<sub>2</sub> за короткое время, причём совсем незаметно, могут стать хрупкими и потерять плотность.

### Правильное количество CO<sub>2</sub>

Для обеспечения великолепного роста растений DENNERLE рекомендует уровень содержания CO<sub>2</sub> в аквариуме от 15 до 30 мг/л, идеальной величиной является 20-25 мг/л. Количество пузырьков, необходимое для достижения этого уровня содержания CO<sub>2</sub>, зависит от множества факторов (количество растений, интенсивность движения воды, соотношение поверхность/объём и т.п.). Поэтому требуемое количество CO<sub>2</sub> необходимо вычислять для каждого аквариума индивидуально.

Основное правило для установки исходного количества пузырьков: начинайте с 10 пузырьков в минуту из расчёта на 100 л аквариумной воды, то есть для 200-литрового аквариума это значение будет равно  $2 \times 10 = 20$  пузырьков в минуту.

Регулярно контролируйте объём подачи CO<sub>2</sub> и уровень содержания углекислого газа в аквариумной воде.

Внимание: регулируйте дозирование CO<sub>2</sub> небольшими шагами в течение нескольких дней, приближая его к требуемому уровню содержания CO<sub>2</sub>.

Обратите внимание: чем интенсивнее движение на поверхности воды (вызванного, например, фильтром, дополнительной аэрацией), тем больше CO<sub>2</sub> выталкивается из воды.

### Профессиональная подсказка от DENNERLE:

- Проще всего измерять уровень содержания CO<sub>2</sub> в аквариуме с помощью длительного теста **DENNERLE CO<sub>2</sub> Langzeittest Correct**. С помощью цветовой индикации тест постоянно показывает уровень содержания CO<sub>2</sub> в аквариумной воде. Единицей измерения является мг/л. Зелёный цвет соответствует оптимальному уровню – от 20 до 25 мг/л. Никаких иных дополнительных средств измерения параметра воды для определения уровня содержания CO<sub>2</sub> Вам не понадобится.

## Чистка реактора CO<sub>2</sub> Flipper



1. Вынуть CO<sub>2</sub> Flipper из аквариума.  
Приёмную ванну вытянуть вверх



2. CO<sub>2</sub> Flipper плашмя положить на левую руку присосками направо, открытой стороной (место для приёмной ванны) вверх.  
Сдвинуть боковую стенку реактора на 2 см кверху.



3. Откинуть боковую стенку.



4. Вынуть (не вытягивать) CO<sub>2</sub>-трубку.  
Все компоненты реактора CO<sub>2</sub> Flipper почистить мягкой губкой в тёплой воде. Не применять никаких чистящих и моющих средств.  
Реактор CO<sub>2</sub> Flipper собрать в обратной последовательности.

**Внимание:** CO<sub>2</sub>-трубку следует таким образом уложить в боковую стенку реактора, чтобы её конец находился на нижнем стопоре

## Что делать, если..... Устранение неисправностей

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
CO <sub>2</sub> -пузырьки выходят из трубки, но не поднимаются, а остаются уже на первой ступени реактора	Реактор CO <sub>2</sub> Flipper установлен не вертикально	Реактор установить строго вертикально
	Реактор всё ещё находится в фазе разгона	Подождать окончания фазы разгона
Пузырьки скапливаются, но не поднимаются	Слишком интенсивное движение воды	Ограничить движение воды или переместить реактор на другое, более спокойное место
Из приёмной ванны реактора CO <sub>2</sub> Flipper сбоку выходит газ	Реактор CO <sub>2</sub> Flipper установлен не вертикально	Реактор установить строго вертикально
	Замусорился клапан, через который отводятся фальшивые газы	Почистить реактор CO <sub>2</sub> Flipper
	Приёмная ванна установлена криво	Ванну снять и установить правильно
CO <sub>2</sub> -пузырьки испытывают трудности при подъёме по ступеням реактора	В реактор попали водоросли, улитки или мусор	Почистить реактор

## Запасные части и полезные аксессуары

- 1515 2 присоски Longlife-Sauger
- 3060 Шланг CO<sub>2</sub> Special-Schlauch Softflex 2 м
- 1556 Счётчик пузырьков CO<sub>2</sub> Blasenähler Exact
- 3053 Обратный клапан CO<sub>2</sub> Special-Rücklaufsicherung
- 3040 Длительный тест CO<sub>2</sub> Langzeittest Correct