



DENNERLE



Classic-Line

CO₂ Düngungs-Anlage Exclusive 2000

**Комплексная система внесения CO₂ в аквариум ёмкостью до 5000 л,
укомплектованная многофазным CO₂-баллоном на 2000 г**

Инструкция по эксплуатации

Благодарим за покупку этой высококачественной CO₂-системы от DENNERLE. При правильной эксплуатации и надлежащем уходе Вы сможете просто, надёжно и с большой точностью дозировать CO₂ в Ваш аквариум, способствуя пышному развитию в нём растений. Одновременно с этим Вы сможете поддерживать значение pH в благоприятной для рыб и растений области. DENNERLE желает Вам успехов!

Меры предосторожности при работе с CO₂-баллонами

- Применять только для подачи CO₂ в аквариум
- CO₂-баллоны находятся под высоким давлением, поэтому соблюдайте следующие правила:
- Не бросайте CO₂-баллон. Храните его в холодном помещении. Защищайте от солнечных лучей и от жары свыше 50°C.
- Не вскрывайте CO₂-баллон.
- Забирайте CO₂ из баллона только при использовании редукторов Dennerle для многоразовых CO₂-баллонов с соединительной резьбой W21,8 x 1/14", например, DENNERLE Druckminderer Profi 2000, Compact, Professional, Exclusive
- Забирайте CO₂ из баллона только при его вертикальном положении. Защищайте баллон от падения.
- Не допускайте полного опустошения баллона. Заправляйте баллон только на специализированной газозаправочной станции. Внимание: вес тары указан без ручки. Ручку перед заправкой следует снять.
- CO₂-газ тяжелее воздуха и в высокой концентрации может оказывать удушающее действие, поэтому:
- Не вдыхайте CO₂-газ
- Храните вне зоны досягаемости для детей
- Храните CO₂-баллоны в хорошо проветриваемом, но не в подвальном, помещении.
- При транспортировке отдельных баллонов в автомобиле соблюдайте следующие правила: хорошенько закрепите баллоны, предохраняя их от падения и катания, ибо может быть поврежден вентиль, и газ будет выходить из баллона. Обеспечьте хорошую вентиляцию, например, открытые окна, включение вентилятора и т.д.

Принцип работы CO₂ Dünge-Anlage Exclusive

Редуктор CO₂-Druckminderer Exclusive автоматически уменьшает давление в баллоне до нормального рабочего давления. С помощью прецизионного игольчатого клапана можно дозировать CO₂ очень просто и с высокой точностью.

По специальному шлангу CO₂ Special-Schlauch Softflex углекислый газ попадает в аквариум. Реактор CO₂ Cyclo Turbo XL обеспечивает растворение CO₂ в аквариумной воде. Специальный обратный клапан Dennerle CO₂ Rücklaufsicherung защищает редуктор от возможного попадания возвратной воды. С помощью длительного теста CO₂ Langzeittest Correct можно постоянно иметь информацию об уровне содержания CO₂ в аквариумной воде.

Особенно практично и удобно: Многоразовый заправляемый CO₂-баллон на 500 г. . Он обеспечивает длительное снабжение аквариума углекислым газом.

Схема системы CO₂ Dünge-Anlage Exclusive



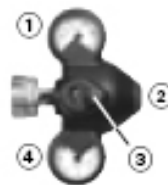
- (1) Многоразовый CO₂-баллон на 2000 г с ручкой для защиты вентиля
- (2) Редуктор CO₂ Druckminderer Exclusive
- (3) Обратный клапан CO₂ Rücklaufsicherung
- (4) Счётчик пузырьков CO₂ Blasenähler Exact
- (5) Шланг CO₂ Special-Schlauch Softflex, 5 м
- (6) Реактор CO₂ Cyclo Turbo XL
- (7) Мотопомпа
- (8) Тест CO₂ Langzeittest Correct



Отдельные компоненты CO₂-системы

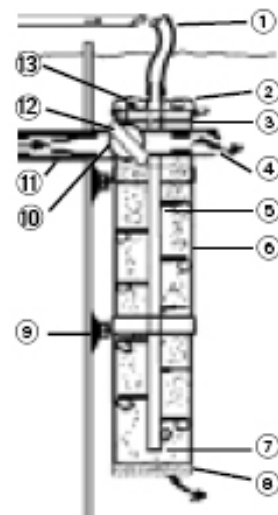
Редуктор CO₂ Druckminderer Exclusive

- (1) Манометр давления в баллоне
- (2) Винт установки рабочего давления (под защитным колпачком)
- (3) Прецизионный игольчатый клапан
- (4) Манометр рабочего давления



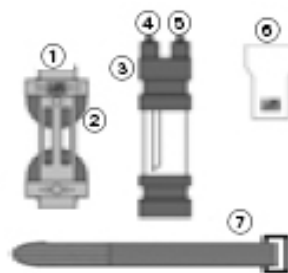
Реактор CO₂ Cyclo Turbo XL

- (1) Шланговое соединение для CO₂-шланга
- (2) Крышка вентиля для отвода фальшивых газов
- (3) Турбокамера – головка
- (4) Насадка для слива воды
- (5) Турбонасадка
- (6) Удлинительный модуль турбокамеры
- (7) Уплотнительная заглушка
- (8) Решётка
- (9) Присоски Longlife
- (10) Распределительное колено
- (11) Подсоединение шлангов к сливу4 фильтра или помпе
- (12) Регулировочный кран
- (13) Распылительная насадка



Счётчик пузырьков CO₂ Blasenähler

- (1) Держатель
- (2) Присоска Longlife
- (3) Счётчик пузырьков
- (4) Подача CO₂ от редуктора
- (5) Выход CO₂ в аквариум
- (6) Рефлекторный хомут
- (7) Привязной ремень



Сборка и подключение



1. Подсоединить редуктор

- Игольчатый клапан закрыть (если он не закрыт), повернув против часовой стрелки. **ВНИМАНИЕ:** только слегка затянуть (1)
- Редуктор навинтить на CO₂-баллон и затянуть накидную гайку гаечным ключом на 30 (2). Проверить правильное положение прокладки и чистоту её поверхности!
ВНИМАНИЕ: Выпускать CO₂ из баллона только если он находится в вертикальном положении. Защитить баллон от падения.



2. Встроить обратный клапан в CO₂-шланг



- Отрезать острыми ножницами от свободного конца шланга 2 отрезка по 5 см (3)
- Отвинтить с обратного клапана обе накидные гайки.
- Накидные гайки насадить на свободные концы шланга и вставить шланг до упора в шланговое соединение обратного клапана.
Подсказка: шланговое соединение предварительно слегка увлажнить, чтобы облегчить вставление в него шлангов.
- Завинтить накрепко накидные гайки (4)

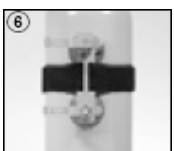


3. Подсоединить CO₂-шланг к редуктору



- Шланг с обратным клапаном подсоединить к игольчатому клапану редуктора (5) и укрепить накидной гайкой. **ВНИМАНИЕ:** Стрелка на обратном клапане должна показывать направление потока CO₂.

4. Подсоединить счётчик пузырьков



- Оба зажима открыть и вынуть счётчик из держателя.
- Привязной ремень пушистой стороной наверх провести через обе шлицы держателя, который и укрепить на баллоне (6)



- Можно использовать ещё и другие варианты крепления: (1) Обеими присосками к аквариумному стеклу или (2) с помощью винтов (не входят в комплектацию) укрепить на стене или в тумбе аквариума, для чего удалить присоски и ниппели.
- Счётчик пузырьков на $\frac{3}{4}$ наполнить водопроводной водой (7)



- Накидные гайки отвинтить со счётчика пузырьков и навинтить на концы шлангов. Шланг, идущий от редуктора, подсоединить к шланговому соединению трубки счётчика пузырьков, шланг, ведущий в аквариум, - к другому шланговому соединению. Завинтить накидные гайки. (8)



- Счётчик пузырьков вставить в держатель и закрыть зажимы. (9)

5. Подсоединить реактор CO₂ Cyclo Turbo XL



- Реактор ополоснуть тёплой водопроводной водой. Не применять никаких чистящих средств! (10)



- В аквариуме найти место для установки реактора. Это место не должно находиться в светлой зоне, чтобы избежать обрастания водорослями.
- Шланг, подающий CO₂, подсоединить к шланговому соединению (предварительно увлажнить). (11)



- Мотопомпу подключить к регулировочному крану (12)
Примечание: Реактор CO₂ Cyclo Turbo XL можно подключить и (без помпы) к сливу внешнего фильтра. Для этого подходят все шланги традиционных размеров 9/12, 12/16 мм и 16/22 мм



- Реактор с помощью присосок укрепить в аквариуме на глубине минимум 5 см от поверхности воды. (13)



6. Укрепить CO₂-шланг

- CO₂-шланг должен быть проложен с использованием шланговых держателей и прочно закреплён. (14)

Ваша система CO₂ Dünge-Anlage Exclusive готова к работе.

Установить количество CO₂ (количество пузырьков)

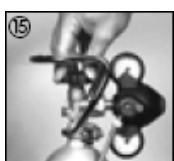
7. Правильное количество пузырьков

Для обеспечения великолепного роста растений DENNERLE рекомендует уровень содержания CO₂ в аквариуме от 15 до 30 мг/л, идеальной величиной является 20-25 мг/л. Количество пузырьков, необходимое для достижения этого уровня содержания CO₂, зависит от множества факторов (количество растений, интенсивность движения воды соотношение поверхность/объём и т.п.). Поэтому требуемое количество CO₂ необходимо вычислять для каждого аквариума отдельно.

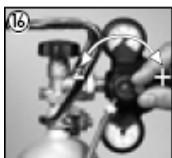
8. Установить количество пузырьков

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.

Регулируйте дозирование CO₂ небольшими шагами в течение нескольких дней, приближая его к требуемому уровню содержания CO₂. Обратите внимание: чем интенсивнее движение на поверхности воды (вызванного, например, фильтром, дополнительной аэрацией), тем больше CO₂ выталкивается из воды.



- Медленно поворачивая маховик вентиляльной головки против часовой стрелки, откройте вентиль баллона. Вентиль отвинтить до упора, а затем снова повернуть на пол-оборота в сторону закрытия. (15) Манометр давления в баллоне показывает ок. 60 бар (при температуре 20°C)



- Игольчатый клапан медленно и постепенно открывать до тех пор, пока в счётчике пузырьков не покажутся первые пузырьки.
- На игольчатом клапане установить требуемое количество пузырьков:
 - Поворот по часовой стрелке: количество пузырьков повышается
 - Поворот против часовой стрелки: количество пузырьков уменьшается. (16)

Пожалуйста, обратите внимание: Требуется определённое время, чтобы счётчик пузырьков среагировал на количество пузырьков, установленное на игольчатом клапане. Поэтому установка количества пузырьков должна выполняться осторожно.

- В первые дни контролировать и, в случае необходимости, регулировать количество пузырьков следует чаще. Позднее вполне достаточно осуществлять контроль количества пузырьков один раз в неделю.

Полезно знать: CO₂-пузырьки, создаваемые счётчиком пузырьков CO₂ Blasenähler Exact, имеют средний вес 0,125 мг и объём 0,063 мл. 10 пузырьков в минуту соответствуют внесению в аквариум 1,8 г или 0,9 л CO₂ в день.

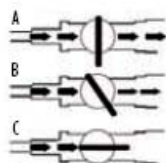
9. Настройка реактора Cyclo Turbo XL

Запустить мотопомпу

- Сетевой кабель помпы включить в электросеть. Соблюдать меры предосторожности (см. ниже)

Настроить регулировочный кран

С помощью регулировочного крана часть воды, поступающей из фильтра, направляется в турбокамеру для растворения в ней CO₂. Остальная вода через сливную насадку течёт в аквариум.



Положение А: в турбокамеру вода не направляется

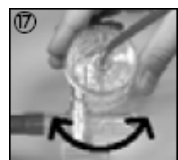
Положение В: 50% воды направляется в турбокамеру, 50% воды – в аквариум

Положение С: вся вода направляется в турбокамеру

Регулировочный кран настраивать таким образом, чтобы объём воды, проходящий через турбокамеру, был большим, а CO₂-пузырьки не собирались внизу, а медленно поднимались.

Установить клапан для отвода фальшивых газов

Фальшивые газы регулярно автоматически выводятся через специально разработанный клапан. Для этого клапан открывается:



- До упора влево (по часовой стрелке): клапан для выпуска фальшивых газов максимально открыт, о чём свидетельствуют выходящие из него крупные пузыри. Чем больше поворачивать клапан против часовой стрелки, тем меньше будут пузыри. Если повернуть до упора вправо, клапан закроется. Следите за соответствующим символом на крышке клапана. (17)

Клапан для выпуска фальшивых газов следует настроить таким образом, чтобы фальшивые газы выводились регулярно, но при этом остатки CO₂, находящиеся в головке турбокамеры, имели время для полного растворения в воде. Для этого следует настройку начинать с положения «Крупные пузыри». Как только у клапана для вывода фальшивых газов соберётся большое количество пузырьков, крышку слегка поворачивают в направлении «Маленькие пузырьки».

10. Простой контроль с помощью длительного теста CO₂ Langzeittest Correct

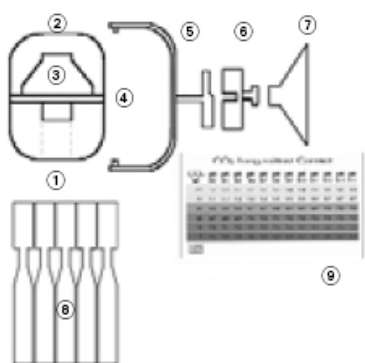
Длительный тест CO₂ Langzeittest Correct позволяет осуществлять постоянный и точный контроль уровня содержания CO₂ в аквариумной воде.

В зависимости от уровня содержания CO₂ индикатор CO₂ Special-Indicator вызывает изменение цвета: от * синего = слишком низкий уровень, через *зелёный = оптимальный уровень до *жёлтый = слишком много CO₂.

С цветовой шкалы можно считывать уровень содержания CO₂ в аквариуме в единицах: миллиграмм на литр.

Благодаря созданному DENNERLE специальному индикатору тест всегда указывает точное значение уровня содержания CO₂. При этом на показания теста не оказывает влияния ни наличие других кислот в аквариумной воде, например, гуминовых кислот, ни изменение значения карбонатной жёсткости в результате повышения жёсткости воды, испарения или замены воды!

Что есть что



- (1) Нижняя часть тестового сосуда
- (2) Верхняя часть тестового сосуда
- (3) Конический рефлектор
- (4) O-прокладка
- (5) Удерживающий хомут
- (6) Держатель
- (7) Присоски Longlife
- (8) Индикатор CO₂ Special-Indicator
- (9) Цветовая шкала



- Вынуть из удерживающего хомута тестовый сосуд. Снять верхнюю часть сосуда. (18)



- Взять ампулу со специальным CO₂-индикатором и убедиться в том, что в горлышке ампулы нет индикатора! Для этого ампулу с индикатором потрясти (аналогично тому, как Вы это делаете с градусником). Ампулу открыть, повернув запорную серьгу. (19)



- Всё содержимое ампулы переместить в верхнюю часть тестового сосуда (20)



- Нижнюю часть сосуда вместе с коническим рефлектором вставить в верхнюю часть сосуда. Обратите внимание на правильное положение O-прокладки. (21)



- Тестовый сосуд осторожно перевернуть и вставить в удерживающий хомут (22)



- Тестовое оборудование в вертикальном положении укрепить в аквариуме с помощью присосок в зоне со слабой циркуляцией воды. (23)



- Цветовую шкалу приклеить на стекло с внешней стороны аквариума. (24)

Просим учесть: Так как должно пройти определённое время, для того чтобы CO₂ начал растворяться в индикаторе, цветовая шкала начнёт реагировать на уровень содержания CO₂ только спустя несколько часов. Мы рекомендуем поэтому повышать дозу CO₂ постепенно небольшими порциями в течение нескольких дней, пока не установится оптимальный уровень содержания CO₂ в аквариуме.

11. Применение в качестве длительного теста значения pH

Значение pH в аквариуме определяется, в первую очередь, карбонатной жёсткостью и уровнем содержания CO₂ – он растворяется в воде частично в виде угольной кислоты. При условии, что в воде отсутствуют какие-либо иные субстанции, влияющие на значение pH (например, большое количество гуминовых кислот или нитратов, препараты, повышающие или понижающие значение pH и пр.), с помощью длительного теста CO₂ Langzeittest Correct можно контролировать и значение pH в аквариуме. Для этого:



- Измерить карбонатную жёсткость аквариумной воды (тест имеется в торговле)
- Наклеить соответствующую цветовую шкалу с внешней стороны аквариума. (25)

С цветовой шкалы можно считывать текущее значение pH в аквариуме.

Регулярно измеряйте карбонатную жёсткость и используйте соответствующую цветовую шкалу.

12. Для тех, кто хочет знать ещё больше: Как ещё можно определить уровень содержания CO₂ в аквариуме

Так как уровень содержания CO₂, карбонатная жёсткость (KH) и значение pH определённым образом связаны друг с другом, уровень содержания CO₂ можно точно рассчитать следующим путём:

Измерьте карбонатную жёсткость воды в Вашем аквариуме

Найдите в таблице значение pH, соответствующее желаемому уровню содержания CO₂. Это значение pH +/- 0,1 Вы должны установить на счётчике пузырьков путём соответствующей настройки.

Пример: Карбонатная жёсткость 4°d, рекомендуемое значение pH 6,8 +/- 0,1.

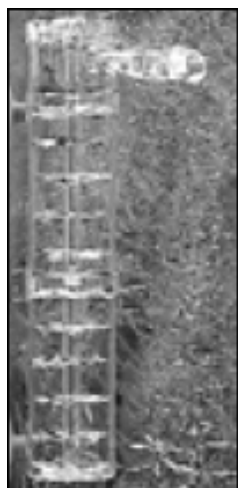
Слишком много CO ₂				CO ₂ - норма					Слишком мало CO ₂				
Значение pH													
KH	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5
2	32	25	20	16	13	10	8	6	5	4	3	3	2
3	48	38	30	24	19	15	12	10	8	6	5	4	3
4	64	51	40	32	25	20	16	13	10	7	6	5	4
5	80	63	50	40	32	25	20	16	13	10	8	6	5
6	96	76	60	48	38	30	24	19	15	12	10	8	6
7	111	89	70	56	44	35	28	22	18	14	11	9	7
8	127	1-01	80	64	51	40	32	25	20	16	13	10	8
9	143	114	90	72	57	45	36	29	23	18	14	11	9
10	159	126	100	80	63	50	40	32	25	20	16	13	10
11	175	139	111	88	70	55	44	35	28	22	18	14	11
12	191	152	121	96	76	60	48	38	30	24	19	15	12
13	207	164	131	104	82	65	52	41	33	26	21	16	13
14	223	177	141	112	89	70	56	44	35	28	22	18	14

13. Принцип действия реактора CO₂ Cyclo Turbo XL

CO₂ поступает в реактор снизу через отверстие CO₂-трубки. Отсюда пузырьки поднимаются вверх и собираются на отдельных ступенях турбо-насадки.

Вода, напротив, течёт вниз вихревым потоком мимо «задержанных» CO₂-пузырьков. Благодаря такому высокоэффективному принципу противотока CO₂-пузырьки растворяются чрезвычайно быстро и эффективно.

Одновременно с этим в CO₂-пузырьки устремляются другие, естественным образом растворяющиеся в аквариумной воде газы. Эти так называемые фальшивые газы становятся причиной того, что пузырьки наверху становятся меньше, но не все растворяются в воде.



Когда пузырьки попадают в головку турбо-камеры, они преимущественно уже состоят из фальшивых газов и содержат очень небольшое количество CO₂. Здесь они засасываются распылительной насадкой и распыляются в виде мельчайших пузырьков. Благодаря этому последние остатки углекислого газа растворяются в воде, а фальшивые газы выводятся наружу через специально разработанный клапан для отвода фальшивых газов.

Реактор Cyclo Turbo XL, при нормальной потребности аквариума в CO₂, обеспечивает углекислым газом аквариум ёмкостью до 5000 литров. Его мощность может быть увеличена за счёт применения дополнительных модулей, благодаря чему этот реактор может быть приспособлен для применения в любом аквариуме. Этими дополнительными модулями являются удлинительный модуль турбо-камеры (№ заказа 1588) и турбо-насадка (№ заказа 1580).

Профилактика и уход

14. Замена CO₂-баллона

- Закрывать вентиль баллона.
- Открыв игольчатый клапан, сбросить остаточное давление в редукторе. Закрывать игольчатый клапан. Внимание: затягивать не сильно!
- Отвинтить редуктор с CO₂-баллона и навинтить его на новый заправленный многоразовый баллон. Вновь установить количество пузырьков.

ВНИМАНИЕ: Многоразовые CO₂-баллоны можно заправлять только на специализированных газозаправочных станциях!

Примечание: Игольчатый клапан служит лишь для точной установки количества пузырьков. В случае прерывания подачи CO₂ на продолжительное время, всегда закрывайте вентиль баллона! При длительном простаивании редуктор следует с баллона отвинтить.

15. Отрегулировать рабочее давление в редукторе

Рабочее давление редуктора Druckminderer Exclusive на заводе установлено со значением 1 бар. В первые недели после запуска системы рабочее давление может изменяться, так как притираются прокладки.

Рабочее давление отрегулировать:



- Снять защитный колпачок
- Повысить: установочный винт рабочего давления повернуть против часовой стрелки. (26)
- Уменьшить: установочный винт рабочего давления повернуть по часовой стрелке.

16. Проверить специальный CO₂-обратный клапан

Обратный клапан защищает дорогостоящий редуктор от коррозии, которая может возникнуть из-за возвратной воды. Он выполняет свою функцию надёжно в течение довольно продолжительного времени. Однако, с течением времени на уплотнительных поверхностях могут накапливаться осадки в виде пыли и металлических частичек. Поэтому самое меньшее раз в два года следует проверять обратный клапан и, в случае необходимости, заменять его.

Проверка:

- Закрыть игольчатый клапан на CO₂-редукторе
- Через 24 часа отвинтить накидную гайку на той стороне обратного клапана, которая указывает на редуктор
- Снять CO₂-шланг и проверить, не проникла ли в него вода. Если ДА: заменить обратный клапан. Если НЕТ: Шланг вновь подсоединить к обратному клапану.
- Вновь установить количество пузырьков.

Не волнуйтесь: хорошо функционирующий аквариум обычно спокойно выдерживает 24 часа без снабжения его углекислым газом.

Примечание: Используйте только те обратные клапаны, которые предназначены для эксплуатации с CO₂, такие как DENNERLE CO₂ Special-Rücklaufsicherung. Традиционные воздушные обратные клапаны под воздействием CO₂ за короткое время, причём совсем незаметно, могут стать хрупкими и потерять плотность.

17. Заменить специальный CO₂-индикатор

Индикатор, как и большинство красящих веществ, подвержен старению под воздействием фотохимических процессов. Для обеспечения быстрой и точной цветовой реакции мы рекомендуем раз в 4 недели заменять индикатор свежим CO₂-индикатором. Для замены:

- Откройте тестовый сосуд и вытрясите старый индикатор.
- Ополосните тестовый сосуд водопроводной водой и перед новым наполнением промокните его кухонным полотенцем или просушите.

18. Почистить тестовое оборудование

Мягкой губкой в тёплой воде. Не применять никаких чистящих средств!

Тестовый сосуд для очищения разобрать. Обе O-прокладки перед сборкой слегка смазать вазелином (аптечным).

ВНИМАНИЕ: Не используйте никаких других смазочных средств, так как они могут сфальсифицировать цветовую индикацию.

19. Почистить реактор Cyclo Turbo XL

Мягкой губкой в тёплой воде. Не применять никаких чистящих средств. Реактор может быть для чистки разобран на компоненты. Внутренние компоненты реактора можно почистить мягким ёршиком для бутылок.

20. Почистить мотопомпу



- Отключить прибор от сети. Помпу вытащить из реактора. Снять всасывающий клапан. Открыть штыковой затвор и снять корпус помпы. (27)



- Все компоненты помыть щёткой под водопроводной водой. Затем собрать в обратной последовательности.

21. Рекомендации относительно шланга



Шланг CO₂ Special-Schlauch Softflex является самогерметизирующимся и самостопорящимся и характеризуется высокой степенью надёжности. Чтобы вынуть шланг, не нужно его вытягивать. (29)

Подсказка: Шланги, не устойчивые к CO₂ (традиционные «воздушные шланги») теряют ежедневно большое количество CO₂. Используйте поэтому соответствующие шланги, такие как **DENNERLE CO₂ Special-Schlauch Softflex**.

Что делать, если..... Устранение неисправностей

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
В винтовом соединении редуктора и CO ₂ -баллона слышится слабое шипение	Редуктор установлен криво или недостаточно плотно завинчен	Отвинтить редуктор и вновь насадить строго вертикально. Руками затянуть
	Дефектна прокладка	Заменить прокладку. Проконтролировать положение прокладки и чистоту её поверхности
В счётчике пузырьков нет пузырьков	Опустел CO ₂ -баллон	Заменить CO ₂ -баллон
	Закрыт игольчатый клапан	Открыть игольчатый клапан
	Нарушена плотность шлангового соединения	Шланговое соединение проверить и, в случае необходимости, обновить
	Слишком низкое рабочее давление	Рабочее давление повысить на 1 бар
В верхней зоне турбо-камеры образуется большой газовый пузырь	Клапан отвода фальшивых газов настроен на слишком маленькие пузыри	Крышку (2) немного повернуть в направлении «Крупные пузыри»
	Замусорилось выходное отверстие распылительной насадки или клапана для отвода фальшивых газов	Почистить реактор и всасывающий клапан помпы, промыв их проточной водой
Через клапан для отвода фальшивых газов выводится слишком много пузырьков	Клапан отвода фальшивых газов настроен на слишком крупные пузыри	Крышку (2) немного повернуть в направлении «Маленькие пузыри»
	Подаётся слишком много CO ₂	Сократить подачу CO ₂
	Через турбо-камеру протекает слишком мало воды	Увеличить объём протекаемой воды с помощью регулировочного крана

Варианты комплектации системы

Вариант 1: Укомплектована электромагнитным клапаном **DENNERLE CO₂ Nachtabstaltung Comfort**, который управляется таймером и ночью отключает подачу CO₂, так как растения по ночам его не потребляют. Таким образом осуществляется экономия ценного CO₂.

Вариант 2: Укомплектована pH-Контроллером **DENNERLE pH-Controller 588 Digital Comfort**, который непрерывно измеряет значение pH в аквариуме и автоматически регулирует с помощью CO₂ Nachtabstaltung Comfort подачу CO₂ и значение pH.

Полезные рекомендации

Индикатор CO₂ Special-Indicator

- Хранить в недоступном для детей месте тестовую систему CO₂ Langzeittest и индикатор.
- Индикатор CO₂ Special-Indicator не содержит химических растворителей и поэтому не опасен. Однако избегайте длительного контакта с ним, так как это небезопасно для рук и глаз.
- Индикатор может оставлять цветные пятна. Поэтому следует избегать попадания индикатора на одежду, ковры, деревянную мебель и т.п.
- Непреднамеренно упущенный в аквариум индикатор не нанесёт вреда ни растениям, ни рыбам, ни прочим обитателям аквариума.
- Индикатор защищать от солнечных лучей, жары и мороза. Ампулы хранить в тёмном месте.

Мотопомпа



- Не допускать сухого пробегса помпы!
- Питание от сети переменного тока 230 В/50 Гц
- Применять только в закрытом помещении
- Перед работой в аквариуме отключать от электросети
- Сетевой кабель помпы не подлежит замене. При повреждении кабеля прибор не подлежит дальнейшей эксплуатации

Технические характеристики

Многоразовый CO₂-баллон

- TRG 1013, K1.2, Ziff.: 2A, GGVS/ADR/RID/GGVE/EINECS 2046969
- Вес: макс. 2000 г CO₂; вес пустого баллона (без ручки): см. штемпель на баллоне; давление при комнатной температуре: ок. 60 бар; контрольное (проверочное) давление: 250 бар; вентиль баллона защищён от разрушения; соединительная резьба: M21,8 x 1/14"
- Штмп службы технического контроля: см. отметку на баллоне. Многоразовые заправляемые CO₂-баллоны должны регулярно проверяться соответствующими учреждениями. Неукоснительно соблюдайте соответствующие требования! В Германии CO₂-баллоны должны проверяться службой технического контроля раз в десять лет.
- Примечание: При слишком высокой температуре или при слишком высоком давлении защитный предохранитель вентиля может лопнуть, а газ вытечь из баллона. Ремонт может производиться только авторизованными газозаправочными станциями! Самим не ремонтировать!

Редуктор CO₂-Druckminderer Exclusive для серии Classic-Line

Манометр давления в баллоне: 0 – 250 бар. Манометр рабочего давления: 0 – 6 бар.

Рабочее давление регулируется.

Соединение для шлангов 4/6 мм. Прецизионный игольчатый клапан со стальной иглой и тончайшей резьбой. Автоматически закрывающийся редукционный клапан.

Гарантия: 3 года с даты покупки (кроме быстроизнашивающихся деталей)

Запасные части и полезные аксессуары:

(имеются в продаже)

3031 Многоразовый CO₂-баллон 2000 г с защитной ручкой

3025 Редуктор Classic-Line CO₂-Druckminderer Exclusive

3028 Прокладка для редуктора Classic-Line CO₂-Druckminderer , 2 шт.

1580 Турбо-насадка

1588 Удлинительный модель турбо-ка меры
3043 Присоски, зелёные Longlife-Sauger, 2 шт.
3042 Присоски, чёрные Longlife-Sauger, 2 шт
1484 Распылительный баллончик для поиска утечки CO₂ в шлангах Lecksuchspray
3061 Шланг CO₂ Special-Schlauch Softflex 5 м
3050 Счётчик пузырьков CO₂ Blasenähler Exact
3053 Обратный клапан CO₂ Special-Rücklaufsicherung
3041 Индикатор CO₂ Special-Indicator, 5 ампул