



DENNERLE



CO₂ редуктор Evolution Primus

Арт. 3059

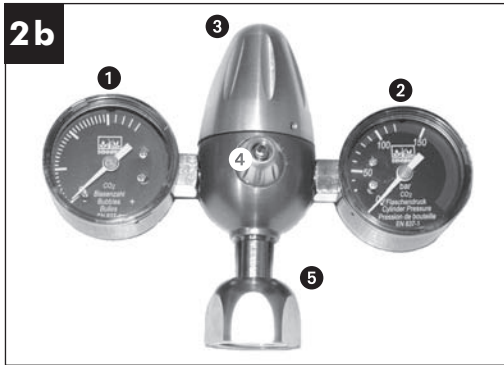
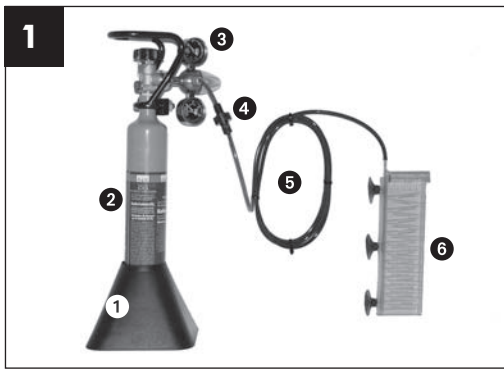


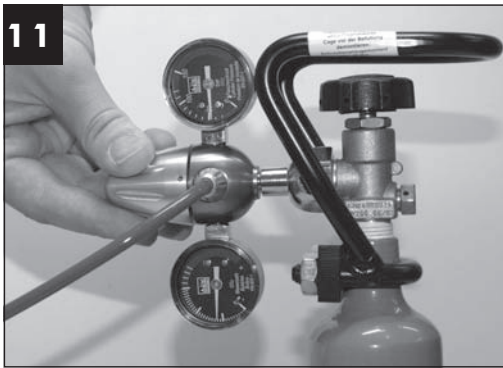
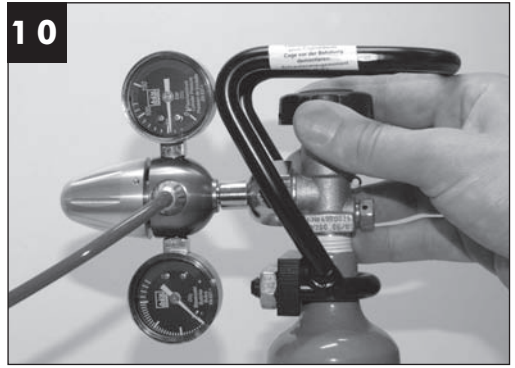
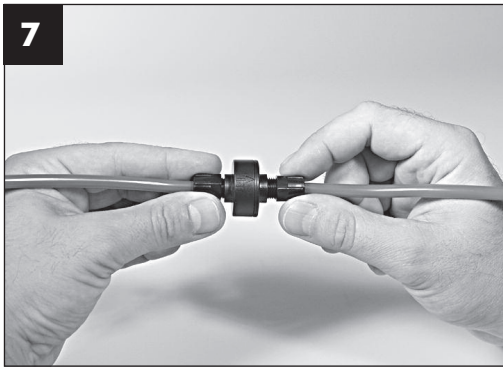
CO₂ редуктор Evolution Quantum

Арт. 3062









CO₂ редуктор Evolution Primus / Quantum

Для сменных и заправляемых CO₂ баллонов Dennerle.
С системой динамического контроля (DVC) для точной дозировки подачи CO₂ в аквариум.

Поздравляем с приобретением высококачественного CO₂ редуктора от Dennerle. При правильном и бережном использовании этот редуктор обеспечит простое, надежное и точное снабжение вашего аквариума углекислым газом - самым важным удобрением для аквариумных растений.

Dennerle желает вам продолжительного удовольствия от вашего аквариума!

Меры предосторожности при работе с CO₂-баллонами

- Применять только для подачи CO₂ в аквариум.
- CO₂-баллоны находятся под высоким давлением! Не роняйте CO₂-баллон. Храните его в прохладном месте. Защищайте от прямых солнечных лучей и от температуры выше 50°C.
- Используйте CO₂-баллоны только совместно с редукторами Dennerle: для заправляемых CO₂-баллонов с соединительной резьбой W21,8 x 1/14", для сменных CO₂-баллонов с соединительной резьбой M10 x 1,25.
- Используйте CO₂-баллоны только в вертикальном положении. Защищайте от падения.
- Не вскрывайте CO₂-баллоны.
- Заправляемые баллоны: Заправляйте только на специализированной заправочной станции. Снимите ручку перед заправкой.
- Газ CO₂ тяжелее воздуха и в высокой концентрации может оказывать удушающее действие. Не вдыхайте CO₂. Храните в недоступном для детей месте.
- Храните CO₂-баллоны в хорошо проветриваемом, но не в подвальном помещении.
- При транспортировке баллонов хорошо закрепите баллоны, чтобы предотвратить повреждение вентиля и утечку CO₂. Обеспечьте хорошую вентиляцию.

1 Пример установки для снабжения CO₂ с использованием заправляемого баллона

- 1 подставка
- 2 заправляемый CO₂ баллон, 500 гр
- 3 CO₂ редуктор Quantum
- 4 специальный обратный клапан
- 5 специальный CO₂ шланг Softflex
- 6 CO₂ реактор Flipper

2 Что есть что ②

Primus (2a) Quantum (2b) Аксессуары (2c)

- 1 шкала регулировки количества пузырьков (2b)
- 2 манометр давления в цилиндра (2b)
- 3 рукоятка регулирования количества пузырьков
- 4 выход подключения шланга
- 5 адаптер для сменных баллонов
- 6 специальный обратный клапан
- 7 ключ на 27 мм
- 8 ключ Аллена 6 мм
- 9 запасная прокладка для адаптера
- 10 фиксирующий зажим (только для Primus)

3 Сборка и подключение

3.1 Подсоединение редуктора к CO₂ баллону

3.1.1 Подсоединение к управляемому баллону CO₂ (соединительная резьба W21,8 x 1/14")

- При помощи ключа Аллена медленно и без резких движений завинтите адаптер в цоколь редуктора, сильно затяните. ③
- Поверните рукоятку в направлении "-" до самого конца (подача CO₂ перекрыта)
- Подсоедините редуктор к цилиндру. Убедитесь в том, что прокладка установлена правильно и соединяемые поверхности чистые! Зажмите соединение ключом на 27 мм. ④

3.1.2 Подсоединение к сменному баллону CO₂ (соединительная резьба M10 x 1,25)

- Поверните рукоятку в направлении "-" до самого конца (подача CO₂ перекрыта)
- Проверьте правильность положения прокладки и чистоту соединяемых поверхностей!
- Закручивайте редуктор медленно и без резких движений до слабого сопротивления. Это означает, что игольчатый клапан редуктора пришел в контакт с клапаном баллона. Затем быстро поверните редуктор на полоборота и затяните накидную гайку. В этот момент может раздаться короткий свист. **Quantum:** Манометр давления в цилиндре будет показывать значение приблизительно 60 бар. (при температуре 20 °C) ⑤
- Редуктор давления можно демонтировать в любой момент – клапан цилиндра закроется автоматически. При откручивании также может раздаться короткий свист, поэтому в начале отвинчивания следует делать это быстро.

3.2 Подсоединение обратного клапана к CO₂ шлангу

- При помощи острых ножниц отрежьте приблизительно 10 см CO₂ шланга, убедитесь в ровности среза. ⑥
- Отвинтите у обратного клапана обе накидные гайки.
- Натяните концы шлангов как можно сильнее и зафиксируйте соединение, закрутив накидные гайки. **Важно:** Стрелка на обратном клапане должна указывать направление движения CO₂, т.е. в направлении длинного конца шланга! ⑦
- Обратный клапан можно устанавливать в любом месте CO₂ шланга, однако чем короче расстояние между редуктором и обратным клапаном, тем быстрее и проще будет установить необходимое количество пузырьков.

3.3 Подсоединение CO₂ шланга к редуктору

- **Primus:** Натяните шланг на выход для подключения шлангов как можно сильнее и зафиксируйте зажимом (чтобы снять зажим надавите на его бока) ⑧
- **Quantum:** Отвинтите накидную гайку на выходе для подключения шлангов, оденьте CO₂ шланг, затяните накидную гайку ⑨

Ваш CO₂ редуктор готов к работе.

Теперь установите остальные компоненты вашей CO₂ системы: счетчик пузырьков, распылитель, ночной отключатель, и т.д. Обязательно ознакомьтесь с инструкциями на эти устройства.

4 Установка количества CO₂ (счетчик пузырьков)

4.1 Правильное количество CO₂

Dennerle рекомендует устанавливать уровень содержания CO₂ в аквариуме в пределах **20-25 мг/литр**.

Уровень выше 30 мг/литр является избыточным, и таких значений следует избегать, чтобы не подвергать рыб лишнему стрессу.

4.2 Определение содержания CO₂ в аквариуме

Существует зависимость между уровнем CO₂, карбонатной жесткостью (KH) и значением pH. Значение уровня CO₂ в аквариуме можно точно вычислить на основании известных значений pH и карбонатной жесткости. Тесты для определения значений pH и KH имеются в продаже.

- Измерьте значение карбонатной жесткости в аквариуме.
- Найдите в таблице значение pH соответствующее желаемому уровню содержания CO₂. Это значение pH $\pm 0,1$ вы должны установить, изменяя количество пузырьков CO₂. Пример: Карбонатная жесткость 4°d, рекомендуемое значение pH 6,8 $\pm 0,1$

	много CO ₂			CO ₂ норма							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	101	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

Содержание CO₂ в мг/л

Профессиональный совет от Dennerle

Длительный тест **long-term test Correct** является наиболее простым средством измерения содержания CO_2 . Когда тест **ЗЕЛЕНЫЙ**, вода содержит как раз необходимое количество CO_2 .

4.3 Установка необходимого количества пузырьков

Необходимое количество пузырьков зависит от разных факторов, таких как количество растений, движение воды, интенсивность освещения и т.д. Таким образом, требуемое количество пузырьков CO_2 определяется для каждого аквариума индивидуально.

Эмпирическое правило для установки начального

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

Регулируйте подачу CO_2 постепенно в течение нескольких дней, приближая его к требуемому уровню содержания CO_2 . Обратите внимание: чем интенсивнее движение воды на поверхности (вызванного, например, фильтром, дополнительной аэрацией), тем больше CO_2 вытесняется из воды.

- **Заправляемые баллоны:** медленно открывайте клапан баллона. **Quantum:** Манометр давления в баллоне при этом показывает значение приблизительно 60 бар (при 20 °C). ⑩
- Медленно поворачивайте регулировочный винт в сторону "+" до тех пор, пока в счётчике пузырьков не покажутся первые пузырьки.

Пожалуйста, обратите внимание: после поворота регулировочного винта, количество пузырьков изменяется не сразу (шланг действует как буфер). Поэтому всегда ждите несколько минут, пока количество пузырьков не стабилизируется.

Примечание:

- Если поворачивать регулировочный винт в направлении "-" крупными шагами (примерно на полный оборот), редуктор сбросит излишнее давление через специальное отверстие – будет слышен короткий свист. Таким образом происходит быстрая стабилизация нового уровня подачи газа.

- **Quantum:** Стрелка на шкале количества пузырьков может вначале колебаться в зависимости от объема подаваемого углекислого газа до момента его стабилизации. Этот процесс не влияет на точность измерений.

- В первые дни контролируйте и при необходимости регулируйте количество пузырьков почаще. Позднее вполне достаточно осуществлять контроль количества пузырьков один раз в неделю.

5 Эксплуатация и уход

5.1 Замена CO_2 баллона

5.1.1 Заправляемый CO_2 баллон

- **Пустой баллон:** закройте вентиль баллона. Отвинтите накидную гайку при помощи ключа 27 мм и накрутите редуктор на заправляемый баллон. Откройте вентиль. **Установка количества пузырьков сохранится.**
- **Полный баллон:** Закройте вентиль баллона. Поверните рукоятку регулировки значения CO_2 редуктора в направлении "+" до упора с целью снять остаточное давление в редукторе. (Если в системе подсоединен магнитный клапан – откройте его). Отвинтите накидную гайку при помощи ключа 27 мм и накрутите редуктор на баллон. Откройте вентиль цилиндра. **Переустановите значение количества пузырьков.**
- Всегда закрывайте вентиль баллона если требуется прекратить подачу углекислого газа на продолжительное время. Оставляя баллон без использования на продолжительное время – отвинтите редуктор.

5.1.2 Сменный CO_2 баллон

- Редуктор можно снять с баллона в любое время – клапан баллона закрывается автоматически.
- Накрутите редуктор на сменный баллон (см. 3.1.2). **Установки счетчика пузырьков сохраняются.**
- Оставляя баллон без использования на продолжительное время – отвинтите редуктор.

5.2 Проверка обратного клапана

Обратный клапан защищает ваш редуктор от коррозии, вызываемой обратным током воды. Поскольку частицы грязи могут со временем собираться на рабочих поверхностях, необходимо в целях безопасности эксплуатации каждый год проверять обратный клапан и каждые 2-3 года осуществлять его замену. **Совет:** Установите прозрачный тестовый шланг между проверяемым обратным клапаном и редуктором, и отключите подачу CO_2 на 24 часа (закройте вентиль баллона/редуктора). Если в шланге через 24 часа обнаружится вода – это означает, что обратный клапан протекает.

Важно: Используйте только те обратные клапаны, которые предназначены для работы с CO_2 , например, **специальный CO_2 обратный клапан от Dennerle**. Обычные воздушные обратные клапаны при контакте с CO_2 могут стать ломкими и вызвать утечку воды.

Повреждение редуктора от коррозии в результате проникновения в устройство воды не является гарантийным событием.

5.3 Замена уплотнительной прокладки

5.3.1 Для заправляемых баллонов

Мы рекомендуем регулярно заменять уплотнительную прокладку в адаптере (Арт. № 3056) для соединения с заправляемыми баллонами, чтобы предотвратить утечку газа.

5.3.2 Для сменных баллонов

В соединительном узле редуктора используется прокладка с длительным сроком службы. Обычно в течение срока службы редуктора эту прокладку менять не нужно. Заменить ее можно только используя специальные инструменты, поэтому просим прислать редукторы в отдел по работе с покупателями фирмы Dennerle.

5.4 Чистка и калибровка игольчатого клапана

Установленный в редукторе игольчатый клапан откалиброван при производстве. Если возникает ситуация, при которой отсутствует поступление газа из полного баллона с открытым вентилем, то это означает, что игольчатый клапан заблокирован. В этом случае:

- Откройте клапан, повернув при помощи отвертки (2-2,5 x 0,5 мм) на полоборота против часовой стрелки регулировочный винт, затем «продуйте» его при помощи CO₂ несколько секунд в открытом положении.

ВНИМАНИЕ: Не открывайте клапан полностью! ⑫

- Закройте клапан, повернув его на полоборота в обратную сторону.
- Вентиль откалиброван приблизительно на 120 пузырьков в минуту в полностью открытом положении. При необходимости его можно откалибровать заново, поворачивая регулировочный винт при помощи отвертки в ту или иную сторону с шагом приблизительно в 1/8 оборота.

5.5 Отсоединение CO₂ шланга

После продолжительной эксплуатации CO₂ шланг может крепко пристать к конектору редуктора или других CO₂ устройств. Для его удаления лучше всего использовать небольшую отвертку. Не тяните за шланг и не срежьте его ножом чтобы не повредить коннекторы. ⑬

Неисправность	Причина	Устранение
Отсутствуют пузырьки в распылителе	Баллон пустой	Замените баллон
	Рукоятка закрыта	Откройте подачу газа
	Соединения шланга протекают	Проверьте и переустановите соединения шланга
	Игольчатый клапан закрыт	Почистите и перекалибруйте игольчатый клапан

7 Усовершенствования

Уровень 1: вентиль ночного отключения подачи CO₂

Новый клапан **Dennerle CO₂ Comfort** служит для отключения подачи CO₂ в ночное время, так как ночью растения не потребляют углекислый газ. Это существенно экономит CO₂.

Уровень 2: Полная автоматизация

Контроллер **Dennerle pH Controller Evolution** постоянно измеряет значение pH в аквариуме и контролирует подачу CO₂ точно и полностью автоматически совместно с ночным отключателем CO₂.

Профессиональный совет от Dennerle

- Большое количество CO₂ может ежедневно быть потеряно из-за утечек в шланге. Поэтому мы рекомендуем специальный CO₂ шланг **Softflex** от Dennerle.
- Даже если вы используете CO₂ распылители со встроенным счетчиком пузырьков, советуем установить дополнительный счетчик пузырьков поближе к редуктору. Это даст возможность установить количество пузырьков проще, быстрее и точнее. Рекомендуем счетчик пузырьков **Dennerle CO₂ Exact**. 10 пузырьков в минуту соответствуют 1,8 гр (0,9 л) в день.

6 Что делать, если... Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение
Слышен слабый свист из соединения редуктора с баллоном	Редуктор установлен неправильно	Открыть редуктор и установить его правильно
	Уплотнительная прокладка грязная или повреждена	Установите новую прокладку. Убедитесь, что прокладка установлена правильно и все поверхности чистые

8 Технические данные

Максимально допустимое давление в баллоне: 160 бар
Все соединения рассчитаны для шланга 4/6 мм
Система Dynamic Valve Control (DVC) для точного контроля
Откалиброванный в заводских условиях игольчатый вентиль из нержавеющей стали, регулируемый, со сверхтонкой резьбой.
Самозакрывающийся безопасный вентиль.

9 Запчасти и полезные аксессуары

(имеются в продаже)

- 3047 Заправляемый CO₂ баллон 500 гр
- 3048 Заправляемый CO₂ баллон 2000 гр
- 3013 Сменный CO₂ баллон 500 гр
- 3056 2 прокладки для подключения заправляемых баллонов
- 1484 Спрей для поиска утечек CO₂
- 3060 Специальный CO₂ шланг Softflex, 2 м
- 3050 Счетчик пузырьков CO₂ Exact
- 3053 Специальный обратный клапан
- 3040 Длительный тест CO₂ Correct

10 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок – 4 года с даты продажи.

Предоставляя требования гарантии, пожалуйста высылайте оборудование в Dennerle's Customer Service department вместе с документом, подтверждающим факт покупки. Гарантия касается производственных дефектов и дефектов применяемых материалов. Неисправные части будут заменены или восстановлены бесплатно в течение периода гарантии при условии, что оборудование использовалось только в правильном режиме и по назначению.

Во время гарантийного срока устройство может вскрываться только специалистами Dennerle's Customer Service.

Не принимаются жалобы на ущерб для рыб или растений.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию устройства.

Не подлежит обязательной сертификации на территории России



Производитель: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen • www.dennerle.de
Сервисная служба: DENNERLE GmbH, Industriestraße 4, D-66981 Münchweller

По вопросам поддержки и претензий на территории России:

Группа компаний "Унитекс" - эксклюзивный дистрибьютор
DENNERLE GmbH. info@all4aquarium.ru, 8 (800) 333-53-76