



Ребризер LIBERTY с боковой  
подвеской (сайдмаунт)  
**Руководство пользователя**

## Вступление

### Задачи этого руководства

Это руководство по использованию ребризера с боковым креплением (сайдмаунт) Liberty Sidemount. В руководстве рассматриваются только особенности версии Liberty с боковым креплением, и предоставляется информация, дополняющая базовые функции и элементы управления, описанные в основном руководстве Liberty. Работа ребризера в режиме бейлаута описана в руководстве по использованию ребризера как дежурного автономного оборудования для бейлаута .

Чтобы понять все функциональные возможности устройства, прочтите основное руководство ребризера CCR Liberty.

Ребризер Liberty Sidemount предназначен для использования исключительно обученным лицом, способным полностью понимать инструкции, содержащиеся в данном руководстве, или лицом, которое находится в процессе обучения использованию ребризера Liberty Sidemount на курсах, аккредитованных производителем. Начальные требования такого учебного курса включают в себя квалификацию для дайвинга с тримиксом, признанную учебным агентством, и достаточный опыт технического дайвинга.

### Ответственность пользователя ребризера с боковым креплением Liberty Sidemount

При разработке CCR Liberty Sidemount особое внимание было уделено надежности. Отдельные внутренние части разделены, чтобы свести к минимуму влияние, которое отказ определенной детали может оказать на базовые функциональные возможности ребризера. Ряд систем имеет несколько резервных копий. Логика контроля Liberty Sidemount никогда не запрещает начало погружения даже в случае обнаружения неисправностей; она только показывает статус, если само повреждение это позволяет. При погружении в пещеру невозможность погрузиться в воду может означать невозможность вернуться на поверхность; следовательно, электроника аппарата Liberty Sidemount не препятствует погружению.

Пользователь всегда должен с ответственностью решать, переключается ли он/она на резервное устройство или же начинает погружение с частично неисправным ребризером.

Пользователь ребризера Liberty Sidemount должен принять тот факт, что дайвинг сопряжен с риском. Следование всему, чему пользователь научился при чтении технической документации Liberty Sidemount и при обучении дайвингу с этим ребризером, может снизить риск, но не может устранить его. Безопасность при дайвинге дополнительно повышается благодаря регулярным тренировкам, методическому обучению и соблюдению рекомендованных практик дайвинга. Дайвинг с ребризером требует более высокой степени осторожности и дисциплины, чем дайвинг с аппаратом с открытым циклом.

Если вы не принимаете риски и не являетесь тренированным, осторожным и дисциплинированным дайвером, не погружайтесь с аппаратом Liberty Sidemount.

Производитель не несет никакой ответственности за использование системы Liberty Sidemount, если устройство было модифицировано любым способом, который не указан в данном руководстве или в технических руководствах, выпущенных производителем.

### **Уведомление**

Liberty Sidemount не является компенсатором плавучести или стропой для крепления устройства к телу дайвера.

## **Система документации**

### **Версия**

Техническая документация постоянно совершенствуется и дополняется. Поэтому регулярно проверяйте наличие обновлений на веб-сайте [www.CCRLiberty.com](http://www.CCRLiberty.com).

### **Технические рекомендации**

Производитель может выдавать технические рекомендации. Пользователю настоятельно рекомендуется регулярно проверять [www.CCRLiberty.com](http://www.CCRLiberty.com) на наличие новых рекомендаций. Зарегистрированные пользователи будут получать уведомления по электронной почте.

### **Обновление печатной документации**

Электронная форма руководства всегда доступна в полном обновленном виде.

Электронные и печатные формы руководства могут быть не полностью идентичными. В случае незначительных изменений (например, исправление мелких ошибок при печати) обновляется только электронная версия.

### **Поддержка пользователей**

Зарегистрированные пользователи имеют право на техническую поддержку. Степень бесплатной поддержки может быть ограничена.

Отдел технической поддержки систем Liberty s.r.o. будет предоставлять ограниченную поддержку для потенциальных и незарегистрированных пользователей. Прежде чем задать вопрос, пожалуйста, ознакомьтесь с общими принципами дайвинга с тримиксом и бесплатной технической документацией CCR Liberty.

### **Использование**

Ребризер Sidemount Liberty является модификацией оригинального ребризера Liberty. Liberty Sidemount сохраняет все компоненты управляющей головки устройства, включая электронику, мониторы и все датчики. Однако конфигурация устройства предназначена для крепления на боку. Это позволяет использовать устройство в местах с низким потолком, таких как пещеры или затонувшие корабли.

## **Описание**

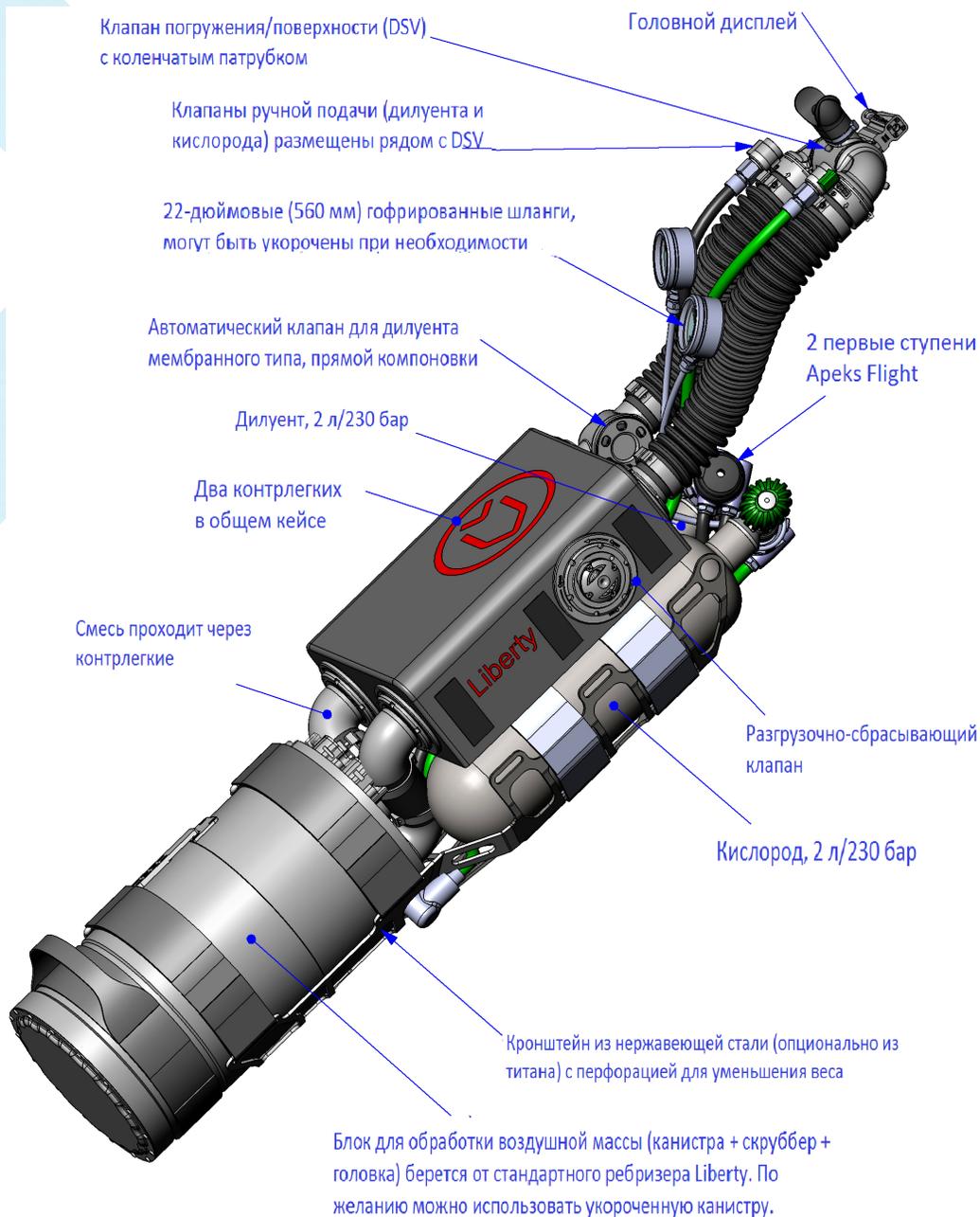
Liberty Sidemount может использоваться в различных конфигурациях, состоящих из взаимно совместимых частей. Собственную индивидуальную конфигурацию устройства можно создать в онлайн-конфигураторе <https://ccrliberty.com/configurator>.

## **Переоборудование**

Liberty Sidemount совместим со стандартным ребризером CCR Liberty, поэтому можно конвертировать аппарат CCR Liberty в Liberty Sidemount с помощью комплекта для переоборудования. Комплект для переоборудования включает в себя титановую стойку, дыхательные мешки, соединительные шланги, все шланги среднего и высокого давления, дыхательные шланги, мундштук, ручные клапаны, манометры, первые ступени, 2-литровые цилиндры, клапаны, разгрузочные клапаны и головные мониторы с более длинным кабелем.

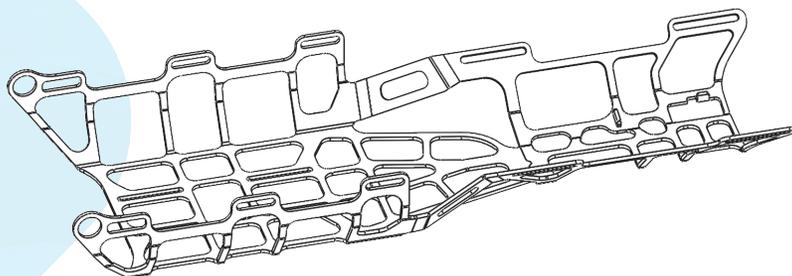
Головка, включающая монитор и дисплей напарника, канистру и скруббер, берется из устройства с креплением на спине. В качестве альтернативы, можно заменить скруббер с канистрой на его укороченный вариант. Этот вариант не является стандартной частью комплекта для переоборудования и запрашивается отдельно.

Приобретая комплект для переоборудования в устройство с креплением на спине, вы можете переоборудовать аппарат Liberty Sidemount в классический CCR Liberty.



Ребрисер Liberty с боковым креплением основан на конструкции стандартного ребрисера Liberty (используемый блок для обработки воздушной массы, электронные системы, клапан погружения/поверхности, клапаны, крепления и некоторые другие детали).

## Кронштейн



Кронштейн аппарата представляет собой открытую конструкцию, предназначенную для соединения и переноски отдельных частей устройства. Конструкция выполнена из титана и имеет облегчающую перфорацию для достижения нейтральной плавучести. В передней части кронштейна с обеих сторон имеются опоры для крепления карабина, в местах крепления баллонов под давлением находятся точки крепления контрлегких. Стропы для крепления головки и канистры находятся в задней части конструкции. Кронштейн также позволяет оптимально размещать шланги высокого и среднего давления.

## Баллоны

Двухлитровые стальные или алюминиевые (США) баллоны с рабочим давлением 200 бар.

## Клапаны

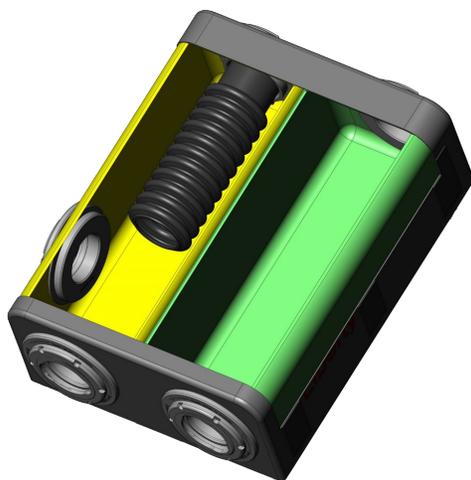


Высококачественные клапаны для дилуента (черная ручка) и кислорода (зеленая ручка). В США клапаны оснащаются разрывной мембраной.

## Первая ступень

Первая ступень Areks Flight используются для достижения минимального веса. Первые ступени оснащены разгрузочными клапанами.

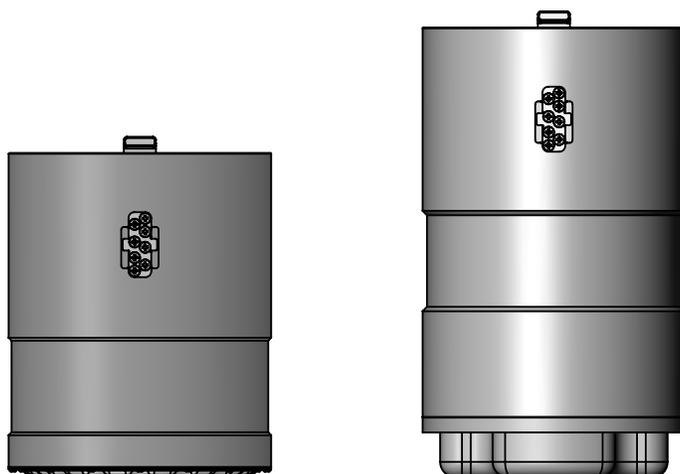
## Контрлегкие



Оба контрлегких (для вдоха и выдоха) расположены в одном защитном кейсе. Мешок для выдоха оборудован водоотделителем для предотвращения попадания воды в головку и скруббер. На стороне мешка для выдоха расположен разгрузочный клапан (РК).

Разгрузочный клапан снабжен натяжным шнуром. Мембрана клапана предотвращает попадание воды при открытии клапана.

## Скруббер



Для Liberty Sidemount могут использоваться два типа скрубберов - стандартные и короткие. Стандартный скруббер идентичен скрубберу CCR Liberty. Укороченный скруббер приводит к уменьшению длины блока на 8 см, что улучшает общую маневренность устройства.

Укороченный скруббер сложнее заполнять сорбентом, поэтому требуется осторожность и точность пользователя, поскольку максимальный и минимальный уровни сорбента очень близки друг к другу.

Укорачивание канистры было достигнуто за счет уплотнения внутреннего пространства канистры. Это отрицательно влияет на плавучесть устройства.

**ВНИМАНИЕ!** Укороченная канистра и скруббер несовместимы со стандартной канистрой и скруббером, и эти части нельзя менять местами.

### **Водоотделитель**

Водоотделитель укороченного скруббера реализован в виде губки на дне устройства.

Перед погружением необходимо проверить, полностью ли высохла губка. В стандартном скруббере водоотделитель не меняется.

### **Клапаны для ручной подачи**



Клапаны для ручной подачи кислорода и дилуента расположены рядом с мундштуком для лучшей эргономики и интуитивно понятного управления. Клапан для кислорода имеет ограниченный поток, чтобы предотвратить подачу высокой дозы кислорода на глубине.

## Автоматический клапан подачи дилуента (ADV)



Устройство оснащено автоматическим клапаном подачи дилуента пониженного давления для 2-й ступени. Клапан размещается на шланге для вдоха сразу за контрлегким. Это положение относительно положения контрлегких гарантирует идеальную дозировку газа во время спуска или когда объем контура слишком мал.

### Изолятор автоматического клапана подачи дилуента

Предоставляется только по запросу. Изолятор для клапана доступен только по запросу для ребризеров, которые будут использоваться в качестве основных устройств. Установка изолятора на устройство, которое будет использоваться в качестве резервного ребризера, не рекомендуется из-за риска его случайного закрытия. Закрытый автоматический клапан подачи дилуента во время спуска может вызвать пониженное давление в контуре, что может привести к катастрофическому затоплению устройства или повреждению жизненно важных частей ребризера. В случае попытки вдоха аппарат с отрицательным давлением может быстро высосать воздух из легких, что приводит к стрессовой ситуации, которая может в конечном итоге привести к потенциально смертельному сценарию.

### Головной дисплей

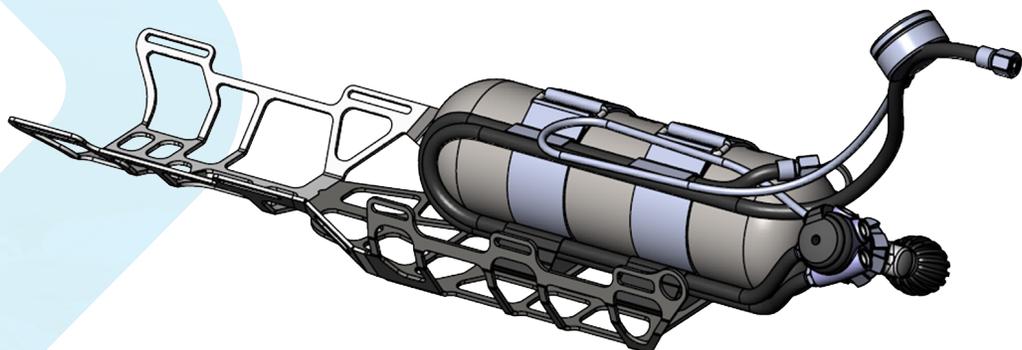
Головной дисплей - тот же самый, что и у ребризера CCR Liberty, с той лишь разницей, что у него есть удлиненный кабель для обматывания вокруг более длинных дыхательных шлангов.

### Ручные мониторы

Sidemount Liberty использует те же мониторы, что и стандартный CCR Liberty. Неиспользуемый монитор должен быть помещен под резиновую перемычку на корпусе устройства, или же альтернативно вы можете заглушить гнездо от монитора прилагаемой заглушкой.

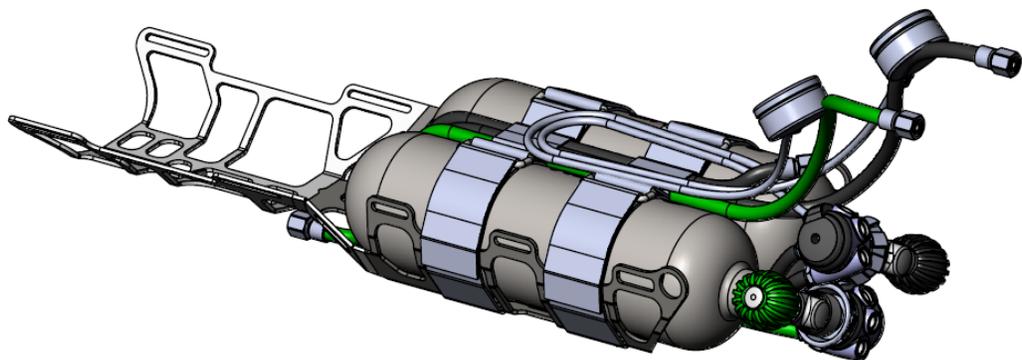
## Монтаж аппарата

### 1. Баллон для дилуента размещается слева.



Поместите баллон для дилуента на левую сторону титанового кронштейна и закрепите липучки. Шпindelь клапана должен быть наклонен вниз. Положение баллонов можно впоследствии отрегулировать относительно положения головки аппарата. Уже на этом этапе необходимо обеспечить правильную прокладку шланга. Шланги ведут от первых ступеней к нижней части титанового кронштейна, а посередине крепятся с помощью липучек. Затем шланги изгибаются и проходят обратно к ступеням по внешней стороне баллонов, и снова крепятся липучками.

### 2. Баллон для кислорода размещается справа.



Присоедините кислородный баллон к правой стороне титанового кронштейна. Шпindelь клапана должен отклоняться вверх. Всегда обращайтесь внимание на точную прокладку шлангов среднего и высокого давления.

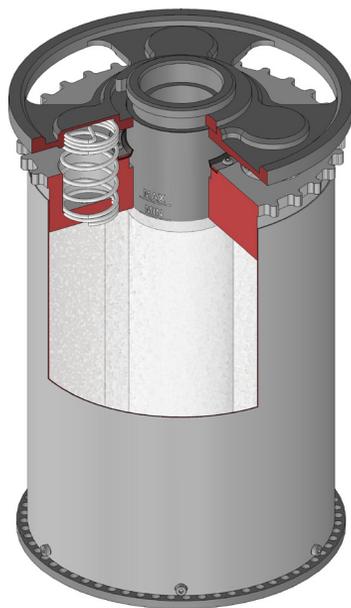
### 3. Прикрепите первые ступени к клапанам.

**ВНИМАНИЕ!** этот шаг очень важен: при установке первых ступеней убедитесь, что первая ступень для кислорода установлена на баллон с кислородом, а первая ступень для дилуента установлена на баллон с дилуентом.

#### **4. Водоотделитель установлен на дне канистры скруббера**

Убедитесь в наличии водоотделителя. В стандартном скруббере это пластиковая деталь с уплотнительным кольцом. Для укороченного варианта скруббера, водоотделитель представляет собой губку на дне канистры. В этом случае необходимо проверить, достаточно ли губка высохла, чтобы впитывать конденсат во время погружения.

#### **5. Скруббер хорошо заполнен сорбентом Sofnolime 797, и оставшегося времени службы скруббера достаточно для запланированного погружения.**



Правильное заполнение сорбентом описано в руководстве для стандартного CCR Liberty. Процедура не изменяется. Разница есть только для укороченного варианта скруббера, где диапазон между максимальным и минимальным уровнями сорбента очень мал. Всегда встряхивайте сорбент правильно и всегда проверяйте, чтобы уровень скруббера не опускался ниже минимальной отметки.

#### **6. Скруббер (наполненный сорбентом Sofnolime 797) установлен внутри канистры**

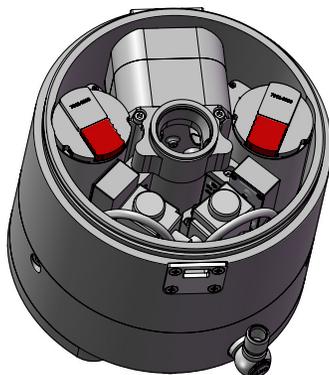
Поместите скруббер в канистру так, чтобы он опирался на водоотделитель.

#### **7. Уплотнительное кольцо головки хорошо смазано, чистое и не повреждено**

Проверьте уплотнительные кольца на головке, как снаружи, так и внутри (в начале трубки для вдоха). Эти два уплотнительных кольца необходимы для обеспечения водонепроницаемости и безопасной работы устройства. На уплотнительных кольцах не должно быть следов повреждений, износа или грязи. Недостаточно смазанные уплотнительные кольца затрудняют прикрепление головки к канистре, что может привести к повреждению уплотнительного кольца и, как следствие, к утечке. Если неисправность обнаружена, немедленно замените уплотнительное кольцо. Не начинайте погружение, если уплотнительное кольцо не заменено новым, тщательно смазанным силиконовой смазкой.

В случае загрязнения уплотнительных колец осторожно снимите уплотнительные кольца, осторожно надавив на них по бокам. Протрите уплотнительное кольцо бумажным полотенцем, а также тщательно протрите канавку уплотнительного кольца, чтобы избавиться от остатков. Повторно смажьте уплотнительное кольцо и верните его в паз.

**8. Предохранительные штекеры (джамперные перемычки) подключены к батареям.**



**9. Головка легко устанавливается на канистру - нет видимого зазора между головкой и канистрой.**



Прикрепите головку к канистре, сначала надевая более широкое отверстие замка головки на стопорный рычаг канистры. Нажмите на головку рукой, чтобы не было видимого зазора между головкой и канистрой.

## 10. Датчики кислорода откалиброваны

Откалибруйте датчики в соответствии с инструкциями в основном руководстве. Калибровка является важным шагом. Не погружайтесь, если вы не уверены, что устройство правильно откалибровано.

Некалиброванное устройство может привести к серьезным травмам или смерти.

## 11. Короткие соединительные шланги на головке образуют V-образную развилку между головкой и контрлегкими.



Подсоедините короткий соединительный шланг с коленчатыми патрубками к головке. Патрубки отмечены согласно их местоположению:

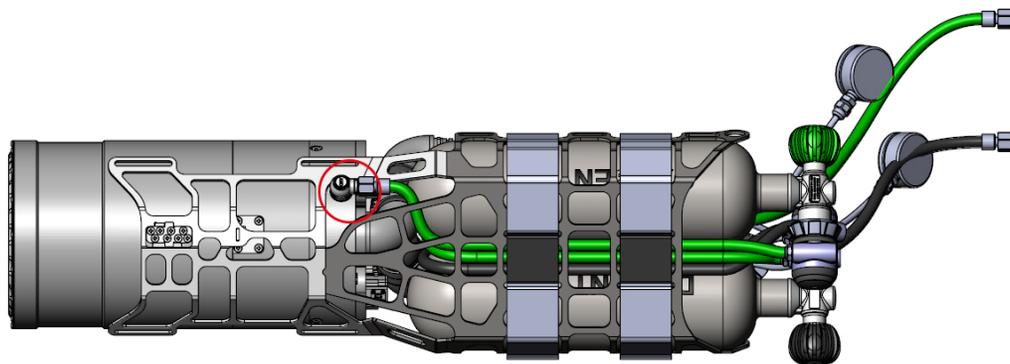
H - Центр (H-Center)

H – Обод (H-Rim)

Знак С означает сторону контрлегких.

Вставьте штыковые замки в соответствующие отверстия и поверните, чтобы зафиксировать их на месте. Шланги должны образовывать букву V. Порядок, в котором шланги собраны, не имеет значения.

## 12. Шланг подачи кислорода подсоединен к головке.



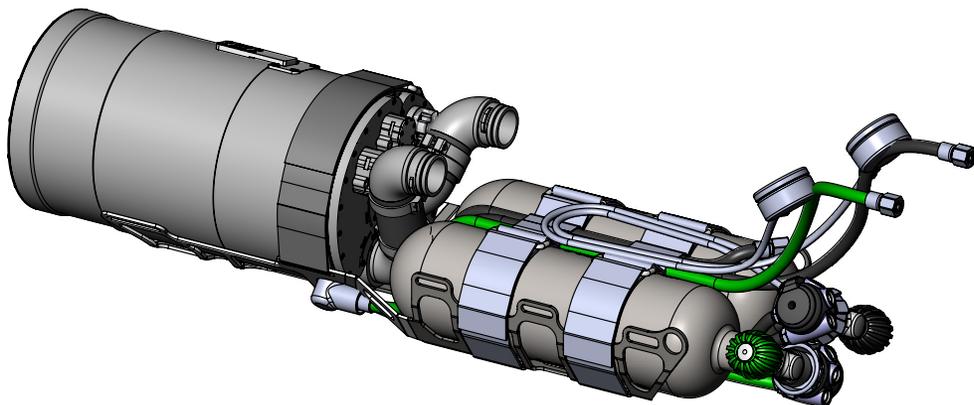
Вставьте головку в титановый кронштейн и привинтите соединение шланга среднего давления к резьбе барашковым винтом (банджо) на головке блока. Накройте банджо пластиковой крышкой, прикрепленной к шлангу. Перед первым использованием рекомендуется слегка растянуть эту крышку пальцами.

### 13. Замки на головке и скруббере закреплены штифтами на кронштейне



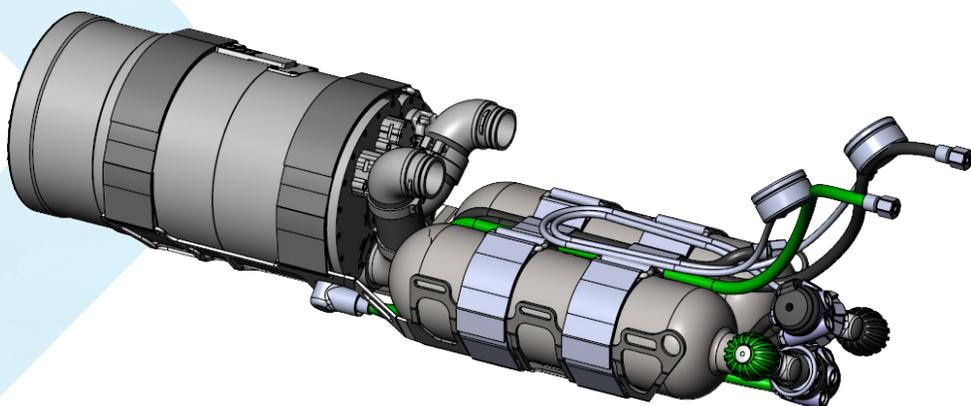
Поместите корпус ребризера в кронштейн так, чтобы оба штифта на кронштейне вошли в отверстия головки и канистры. **Этот шаг имеет решающее значение. Из соображений безопасности необходимо тщательно проверить, чтобы оба штифта вошли в оба отверстия, и чтобы возможность отсоединения головки была полностью исключена. Отсоединение головки и канистры вызовет затопление со смертельным исходом.**

### 14. Удерживающая стропа на головке затянута



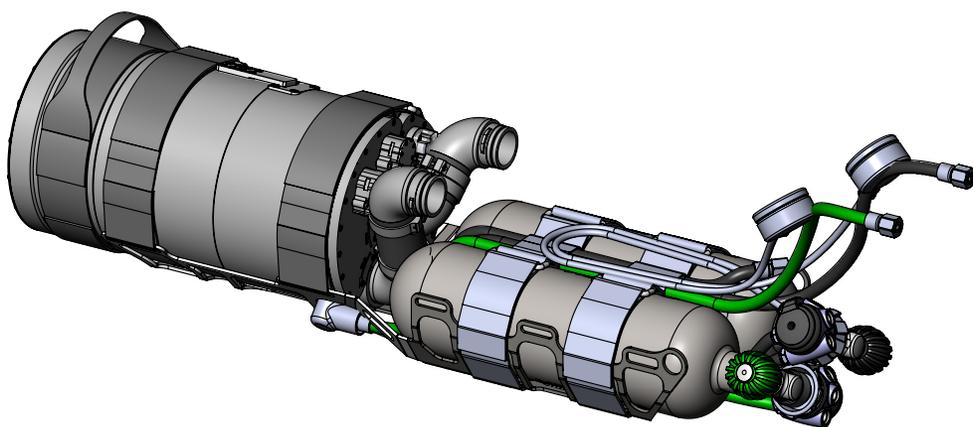
Протяните ремень через отверстия и затяните его

### 15. Удерживающая стропа на канистре скруббера затянута



Протяните ремень через отверстия и затяните его. Еще раз проверьте, не были ли смещены замок и штифты на кронштейне при манипуляциях с ремнями

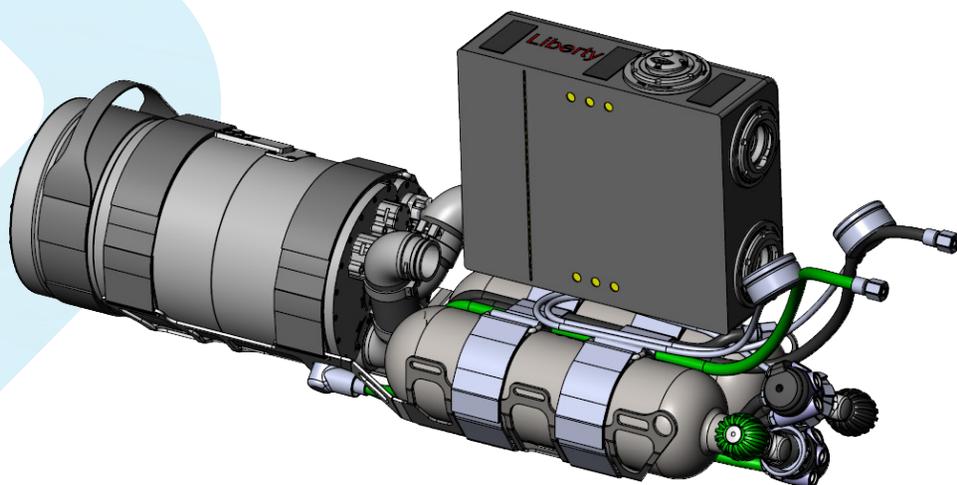
### 16. Рукоятка скруббера установлена



Закрепите ручку в углублении на канистре. Рукоятка предназначена только для поверхностных манипуляций и может быть удалена непосредственно перед погружением.

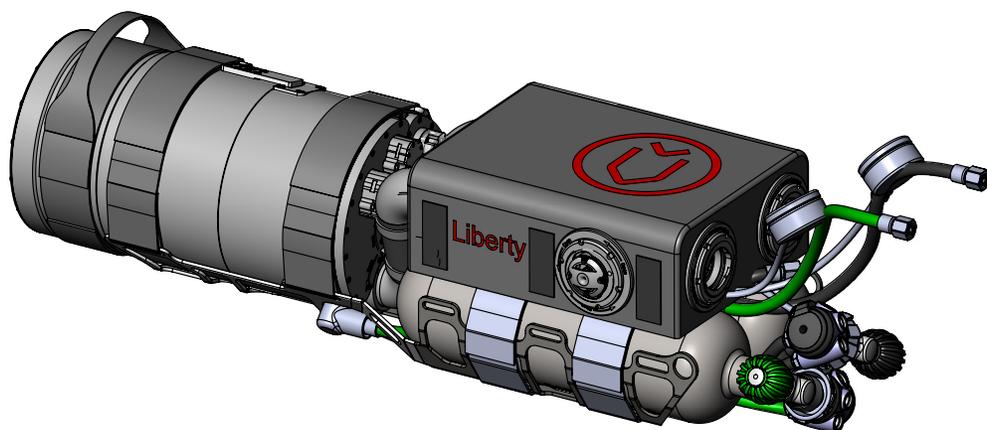
**17. Кабели головного дисплея и наручного монитора проложены через центр оборудования под контрлегкими.**

### 18. Контрлегкие соединены с короткими соединительными шлангами.



Сначала разместите контрлегкие в их кейсе на боку так, чтобы разгрузочный клапан был направлен вверх и вперед. Подсоедините левый короткий шланг к нижнему отверстию контрлегких. Наклоните их вправо так, чтобы разгрузочный клапан был справа, а вышитый логотип - вверху. Подсоедините второй шланг (необходимо немного повернуть порт от себя).

### 19. Контрлегкие прикреплены к кронштейну всеми клапанами-липучками



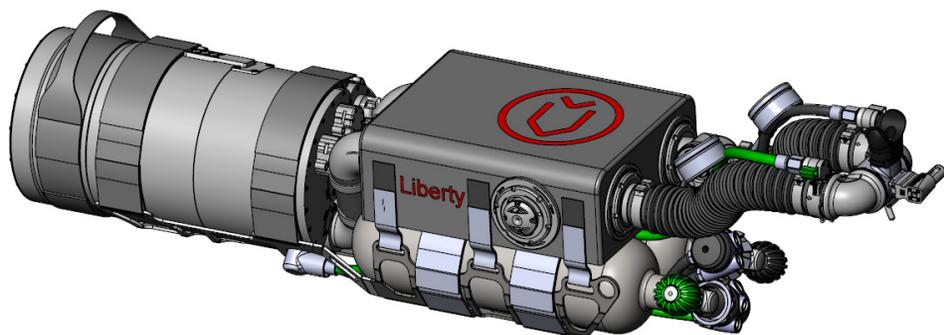
## 20. Разгрузочный клапан подключен на правой стороне

### 21. Проверка направленного потока грибовидного клапана гофрированных шлангов

Поместите мундштук в рот и откройте его. Закройте вдыхательный конец шланга прилагаемой заглушкой. Вдохните из шланга, чтобы шланг сжался. Оставьте мундштук открытым и наблюдайте, не расширяется ли шланг. Приложите мундштук к уху, чтобы убедиться, что вы не слышите проходящий воздух. Если все в порядке, наденьте крышку на выдыхательный конец шланга и выдыхайте, пока шланг не растянется. Не закрывайте мундштук и наблюдайте, не сжимается ли шланг снова. Снова приложите мундштук к уху, чтобы услышать, не проходит ли воздух. Этот тест очень важен. Поврежденный или протекающий мундштук может привести к серьезным травмам или смерти.

### 22. Гофрированные шланги хорошо соединены

Подсоедините каждый шланг к горловине его контрлегкого.



### 23. Автоматический клапан подачи дилуента подключен к шлангу для дилуента среднего давления (LP DIL)

Подсоедините шланг для дилуента среднего давления к автоматическому клапану подачи дилуента. Если у вас установлен изолятор автоматического клапана подачи дилуента, убедитесь, что изолятор открыт.

**Предупреждение:** использовать изолятор автоматического клапана подачи дилуента (запорный клапан), когда устройство используется в качестве вспомогательного аварийного ребризера, настоятельно не рекомендуется.

### 24. Клапан ручной подачи дилуента подключен к шлангу для дилуента среднего давления (LP DIL)

Проведите шланг для дилуента среднего давления через резиновое кольцо на дыхательном шланге и подсоедините к клапану ручной подачи дилуента.

### 25. Клапан ручной подачи O2 подсоединен к кислороду

Проведите шланг для дилуента среднего давления через резиновое кольцо на дыхательном шланге и подсоедините к клапану ручной подачи кислорода.

## **26. Закрепите манометры под резинкой на дыхательных шлангах**

### **27. Клапан для дилуента полностью открыт**

Проверьте и запишите давление дилуента.

### **28. Клапан для O<sub>2</sub> полностью открыт**

Проверьте и запишите давление кислорода.

### **29. Кнопки автоматического клапана подачи дилуента, ручных клапанов O<sub>2</sub> и дилуента подают газ и не протекают**

Постепенно нажимайте на автоматический клапан подачи дилуента и ручные клапаны подачи кислорода и дилуента, чтобы определить, подают ли они газ и не протекают ли они.

### **30. Головной дисплей подключен к клапану погружения/всплытия**

Пропустите кабель головного дисплея вдоль правого дыхательного шланга и вставьте его в канавку мундштука. Головной дисплей может быть закреплен путем перемещения металлических крючков стопорных колец для предотвращения случайного отсоединения дисплея.

### **31. Проверка перед погружением выполнена без сбоев**

Выполните полную проверку перед погружением и раздышивание системы, как указано в основном руководстве.

## **Прикрепление стропы для дайвера**

Стропа или компенсатор плавучести не является частью системы Liberty Sidemount. Мы рекомендуем выбрать надежную стропу, которая позволяет удобно прикрепить устройство к корпусу дайвера, и компенсатор с достаточной емкостью, чтобы нивелировать потерю плавучести в случае катастрофического затопления устройства.

Устройство может быть прикреплено к левой или правой сторонам тела дайвера в соответствии с предпочтениями дайвера. Правая конфигурация более выгодна, потому что аппарат спасения (бейлаут) с открытым циклом остается слева, как это обычно происходит у большинства дайверов. Кроме того, разгрузочный клапан также находится снаружи, благодаря чему он лучше контролируется правой рукой. Сборка на левой стороне тела лучше подходит для выдувания воды из контрлегких.

Для правостороннего монтажа:

1. Прикрепите карабин к левой передней части кронштейна как можно ближе, без лишнего провисания.
2. Прикрепите карабин к левой стороне стропы на головке, направив его в сторону контрлегкого.
3. Отрегулируйте резиновый шнур банджи на стропе, чтобы надежно прикрепить устройство к телу дайвера.

## **Прикрепление к телу дайвера**

Устройство работает лучше всего, если оно полностью параллельно корпусу дайвера в горизонтальном положении и имеет очень небольшое отклонение в боковом направлении или вообще не имеет его. Для этого крепежные стропы бокового крепления Sidemount с прочным поясничным плечевым ремнем должны быть идеально отрегулированы.

1. Прикрепите карабин на боковом ремне к стропе.
2. Прикрепите карабин в левой передней части кронштейна к полукруглой пряжке на груди.
3. Протяните резиновый шнур банджи через кислородный клапан, чтобы шнур никак не ограничивал управление кислородным клапаном.

Проверьте аппарат в положении трима. Если устройство не совсем параллельно телу дайвера, можно отрегулировать его положение, перемещая карабин на стропе для головки, перемещая полукруглую пряжку на стропе на поясничном ремне (обычно она сдвинута слишком далеко назад) и регулируя силу резинового шнура банджи.

## **Индивидуальные регулировки дыхательных шлангов**

Шланги специально поставляются несколько длиннее, чем необходимо, чтобы дайвер мог приспособить длину одного или другого шланга таким образом, который позволит ему свободно удерживать мундштук.

## **Процедура регулировки шлангов**

Поместите две или три плотных петли резинового шнура банджи на дыхательный шланг устройства. Поместите инструмент на край стола, чтобы вы могли имитировать положение трима рядом с ним. Положите мундштук в рот и переместите шланги навстречу друг другу, чтобы вы могли легко удерживать мундштук во рту без сопротивления. Для более легкой настройки ослабьте резиновые зажимные кольца шлангов на коленчатых патрубках и поверните шланги в нужное положение. После установки положения шланга снова затяните винты.

При перемещении шлангов в резиновых петлях, асимметрия длины дыхательных шлангов приводит к возникновению небольшой петли. Длинный шланг можно укоротить (примерно на 3 витка). Аккуратно укоротите шланг, желательно с небольшими припусками со стороны контрлегких. Однако сначала с установленным шлангом совершите несколько погружений, чтобы убедиться, что настройки шланга вас устраивают. Для повторной сборки шланга, используйте входящее в комплект поставки узкое стопорное кольцо, которое может быть помещено между отдельными витками.

## **Техническое обслуживание**

После каждого погружения в соленой или загрязненной воде устройство следует промывать чистой пресной водой.

После каждого дня погружения разбирайте устройство.

Для разборки используйте процедуру обратной сборки. Дыхательные шланги защищены от произвольного отсоединения. Сначала необходимо нажать по направлению к контрлегким, пока не станет возможным повернуть штыковой разъем и освободить шланг.

Наденьте колпачки на разъемы автоматического клапана для дилуента и клапанов ручной подачи, продезинфицируйте весь контур, включая контрлегкие, и промойте питьевой водой. Дайте ему высохнуть в тенистом, хорошо проветриваемом месте.

Обработайте головку устройства, как указано в основном руководстве.



Дата выпуска: 10 октября 2018

Автор: Якуб Шиманек

Опубликовано компанией Liberty systems s.r.o., [CCRLiberty.com](http://CCRLiberty.com)