



## **Ферментер FermZilla 3-го поколения с кламповыми соединениями (27 и 55 л) Инструкция по эксплуатации**

Данная инструкция содержит критически важную информацию, касающуюся эксплуатации ферментеров FermZilla. ЧЕРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНО ПРОЧИТАТЬ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ ПОЛНОСТЬЮ, прежде чем начинать эксплуатацию ферментера. ЭТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.





## Содержание

Меры предосторожности .....	3
Комплектация .....	4
Установка крышки на ферментер .....	5
Установка ручек из нержавеющей стали на горлышко ферментера.....	6
Установка дискового крана на ферментер.....	6
Установка ёмкости для сбора осадка .....	7
Сбор дрожжей для повторного использования .....	7
Сухое охмеление без риска окисления пива .....	8
Мойка и дезинфекция ферментера.....	8
Мойка и дезинфекция клапана сброса давления .....	9
Сбраживание пива без избыточного давления .....	9
Эксплуатация FermZilla под давлением (с внешним источником CO <sub>2</sub> ) .....	10
Сбраживание под давлением.....	10
Перелив под давлением .....	10
Рекомендации по эксплуатации .....	11
Устранение утечек CO <sub>2</sub> .....	12
Проверка на безопасность эксплуатации ферментера под давлением .....	14



## Меры предосторожности

1. Перед сбраживанием обязательно проверьте ферментер на герметичность (см. пункт «Устранение утечек CO<sub>2</sub>»).
2. Для безопасной эксплуатации FermZilla каждый год необходимо проводить гидротест на безопасность использования ферментера под давлением (см. пункт «Проверка на безопасность эксплуатации ферментера под давлением»).
3. Не снимайте клямповые зажимы, когда ферментер находится под давлением. Прежде чем ослаблять зажимы сбросьте давление в ферментере и в ёмкости для сбора осадка.
4. Мыть и дезинфицировать FermZilla можно только тёплой водой, температура которой не превышает 55°C.
5. Не подвергайте ферментер воздействию температур более 35°C при сбраживании под давлением.
6. Давление в ферментере запрещено повышать выше 2,4 атм.
7. Не подключайте к ферментеру нерегулируемый источник давления.
8. Подключая внешний источник давления убедитесь, что он оборудован собственным клапаном сброса давления, срабатывающим при 2,4 атм или ниже.
9. Не разбирайте и не нарушайте целостность клапана сброса давления. Используйте только клапан красного цвета, входящий в комплект.
10. Клапан сброса давления всегда должен быть установлен в FermZilla при сбраживании под давлением или при переливе в кег с использованием газового баллона.
11. Если ферментер поцарапан, повреждён или подвергался физическому воздействию (нажиму), повышать давление в нём запрещается.
12. Не подвергайте ферментер воздействию прямых солнечных лучей и источников тепла.
13. Для очистки ферментера используйте этиловый спирт, кислотное дезинфицирующее средство (например, BioSan). Щелочные средства, например PBW, используйте с осторожностью, поскольку щелочь разрушает ПЭТ. НЕ вымачивайте в растворе PBW (метасиликат натрия) более 20 минут. НЕ вымачивайте в растворе BioSan более 1 часа. Длительное вымачивание негативно сказывается на ПЭТ, сокращает срок службы ферментера.
14. Во время сбраживания держите дисковый кран открытым. Закрывайте кран, когда брожение остановилось, и показания ареометра не изменяются 3 дня подряд.
15. Прежде чем отсоединять ёмкость для осадка от ферментера откройте дисковый кран и убедитесь, что в ферментере нет избыточного давления. Потяните за клапан сброса давления, установленный в крышке ферментера, и выпустите газ.
16. Не затягивайте слишком сильно заглушки и крышки с фитингом Ball Lock – это может привести к срыву резьбы.
17. Не затягивайте слишком сильно ручки из нержавеющей стали вокруг горловины ферментера.
18. Старайтесь не перемещать и не трясти заполненный суслом ферментер, иначе липкое сусло может заблокировать клапан сброса давления, установленный в крышку ферментера.



19. Если сусло в ферментере бродило бурно и клапан сброса давления контактировал с суслом, то прежде чем повысить давление в ферментере, разберите клапан и тщательно промойте его.

20. Во время транспортировки на ферментерах могут появиться вмятины. Не переживайте, при создании ферментера этот факт учитывался. Неожиданные втягивания из-за охлаждения и неаккуратное обращение при транспортировке не ставят под угрозу целостность ферментера и его способность выдерживать высокое давление. Все небольшие вмятины исчезнут в ходе эксплуатации и под воздействием давления в ферментере. Замена по гарантии требуется редко — только если на вмятине появляются белые линии или если пластик повредился.

21. Все резьбовые соединения и уплотнительные прокладки рекомендуется смазывать смазкой с пищевым допуском. Эта мера обеспечит максимальную герметичность соединений, а также значительно увеличит срок службы оборудования.

## Комплектация

- Пластиковая ёмкость FermZilla: 1 шт.
- Подставка из нержавеющей стали с ручками: 1 шт.
- Ручки для переноски из нержавеющей стали, закрепляются на горловине ферментера: 1 шт.
- Крышка ёмкости (накидная гайка с резьбой, плоская крышка, клапан сброса давления, уплотнитель): 1 шт.
- Чёрные колпачки-заглушки: 4 шт.
- Разборный трёхсекционный бесшумный гидрозатвор: 1 шт.
- ЖК термометр-наклейка: 1 шт.
- Наклейка с разметкой литража: 1 шт.
- Дисковый кран с клямповыми соединениями 3"× 3": 1 шт.
- Трёхсоставной клямповый зажим 3": 2 шт.
- Уплотнитель для клямпового зажима 3": 2 шт.
- Ёмкость для сбора осадка: 1 шт.
- Крышка ёмкости для сбора осадка: 1 шт.
- Запасное уплотнительное кольцо для крышки основной ёмкости: 1 шт.

## Установка крышки на ферментер

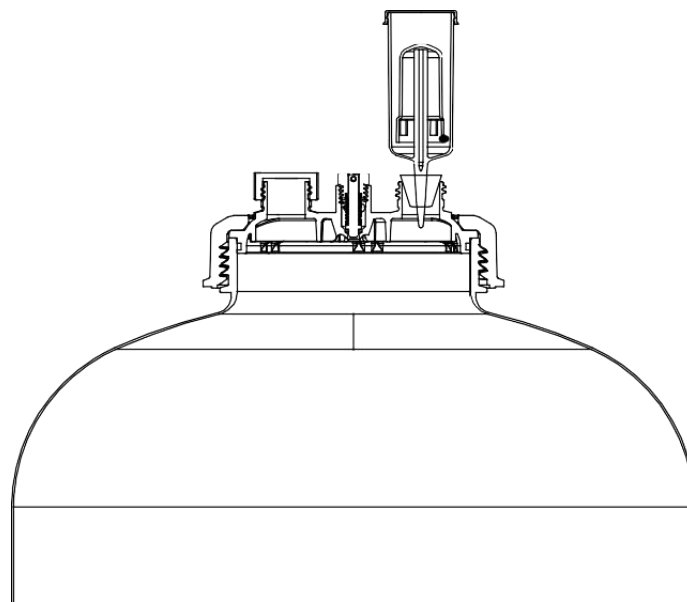
1. Убедитесь, что в крышку вставлено уплотнительное кольцо.
2. Смажьте уплотнительное кольцо пищевой смазкой, чтобы продлить срок службы и прокладки, и резьбы, а также повысить герметичность соединения.
3. Установите плоскую крышку на горловину ферментера и закрутите накидную гайку с резьбой.
4. Закрутите один из колпачков (также подойдет обычный колпачок ПЭТ бутылки) на одно из отверстий с резьбой в крышке.
5. Убедитесь, что в крышку установлен красный клапан сброса давления.
6. Вставьте гидрозатвор в уплотнительную прокладку, и далее установите уплотнительную прокладку с гидрозатвором в оставшееся отверстие в крышке.



Плоская крышка



Накидная гайка крышки FermZilla



## Установка ручек из нержавеющей стали на горлышко ферментера

1. Вставьте болт в оба отверстия ручки.
2. Накрутите на болт гайку, но сильно не затягивайте.
3. Расположите ручки вокруг горлышка ферментера, как показано на фото.
4. Вставьте болт в оба отверстия второй ручки. Накрутите гайку.
5. Закрутите обе гайки, придерживая при этом болты, чтобы они не крутились. Не затягивайте ручки слишком сильно – горлышко ферментера может искривиться. Ручки должны свободно вращаться вокруг горлышка.

**Примечание:** во время установки ручек болты рекомендуется повернуть так, чтобы открытая резьба дальнего от вас болта смотрела влево. Тогда при снятии ручек снижается вероятность порезаться об открытую резьбу. Расположение болтов показано на рисунке.



## Установка дискового крана на ферментер

Поместите уплотнительную прокладку для клампа 3" на кран, и с помощью клампового зажима 3" закрепите кран на нижней части ёмкости. Убедитесь, что уплотнительная прокладка лежит точно в пазу крана и ёмкости.

**Примечание:** предварительно смазывайте уплотнительные прокладки пищевой смазкой. Эта мера способствует созданию герметичного соединения.



**ВАЖНО:** прежде чем снимать кран, обязательно сбросьте давление в ёмкости. Потяните за кольцо клапана сброса давления - он откроется и начнётся сброс избыточного давления. Сбрасывайте давление до тех пор, пока свистящий звук выходящего газа не стихнет. После сброса давления кран можно отсоединить, для этого ослабьте кламповый зажим.



## Установка ёмкости для сбора осадка

Ёмкость для сбора осадка выполняет несколько функций. Первоначально её функция заключалась в сборе дрожжей для повторного использования. Кроме того, ёмкость можно использовать для:

- сухого охмеления,
- взятия проб,
- удаления нежелательного дрожжевого/хмелевого осадка,
- карбонизации небольших порций пива,
- сбора дрожжей для их повторного использования.

Ёмкость для сбора осадка сделана из тритана – жаропрочного высококачественного пластика, крепкого, устойчивого к воздействию химикатов. Такой пластик спокойно переносит длительный контакт с горячей водой температурой 100°C.

Прежде чем присоединять ёмкость к ферментеру, предварительно смажьте пищевой смазкой уплотнительное кольцо для клампа 2". Поместите прокладку в паз крышки и закрепите её на нижней части дискового крана с помощью клампового зажима 2".

**ВНИМАНИЕ: Очень важно, чтобы дисковый кран был открыт в течение всего процесса брожения.** Кран можно закрыть только после остановки брожения, когда показания ареометра не меняются в течение трёх дней.

После остановки брожения прежде, чем закрывать кран и отсоединять ёмкость для осадка, **необходимо сбросить давление во всём ферментере.** Кран на дне ферментера должен быть открыт. Потяните за кольцо клапана сброса давления, чтобы открыть его и начать сброс давления. Сбрасывайте давление до тех пор, пока звук выходящего газа не стихнет. Также, чтобы убедиться, что давление в ёмкости для осадка полностью сброшено, рекомендуется ослабить одну из чёрных крышечек на ней. После сброса давления кран можно закрыть. Затем ёмкость для осадка можно отсоединить, сняв кламповый зажим 2".

## Сбор дрожжей для повторного использования

1. Присоедините к дисковому крану ёмкость для сбора осадка. Ёмкость можно присоединить перед тем, как заливать сусло в ферментер или в начале брожения.
2. Процедура сбраживания не отличается от стандартной: перелейте сусло в ферментер и задайте дрожжи.
3. Присоединив ёмкость для осадка, откройте дисковый кран - дрожжи в ходе брожения будут оседать в ёмкость. Если ручка крана в вертикальном положении - он открыт, если в горизонтальном - закрыт.
4. Охлаждение сусла повышает скорость выпадения дрожжей в осадок, поэтому процесс осветления идёт быстрее. Сусло проще всего охладить, поставив ферментер в холодильник. При охлаждении в ферментере должно быть некоторое давление, чтобы предотвратить образование вакуума (подробнее см. пункт «Рекомендации по эксплуатации»).
5. Ёмкость с собранным осадком следует отсоединить, закрыть и поставить на хранение в холодильник. Используйте эти дрожжи для сбраживания следующей партии пива или утилизируйте.



## Сухое охмеление без риска окисления пива

Попадание кислорода в готовое пиво приводит к его окислению, а также к потере хмелевой горечи. Поэтому сухое охмеление важно проводить так, чтобы в пиво попадало совсем незначительное количество кислорода. Это особенно необходимо для сортов пива с насыщенным хмелевым вкусом и ароматом: NEIPA, XPA, IPA и т.п.

В ферментере FermZilla можно проводить сухое охмеление без риска окисления пива. Для этого понадобится минимум дополнительного оборудования. Замените хотя бы один чёрный колпачок на ёмкости для осадка на крышку с фитингом Ball Lock. Это позволит подключить к ёмкости баллон CO<sub>2</sub> (с редуктором!), шланг EvaBarrier, газовый (серый) коннектор. Углекислый газ потребуется, чтобы вытеснить кислород из ёмкости, в которую помещается хмель.

1. Продезинфицируйте ёмкость для осадка и поместите в неё хмель.
2. Подсоедините ёмкость к установленному на ферментер дисковому крану с помощью клампного зажима 3". Замените один из чёрных колпачков на ёмкости для осадка на крышку с фитингом Ball Lock.
3. Подайте в ёмкость с хмелем CO<sub>2</sub>. Для этого задайте на редукторе давление в 0,3-0,7 атм и установите газовый коннектор на фитинг Ball Lock.
4. Отсоедините газовый коннектор и сбросьте давление в ёмкости, слегка ослабив чёрный колпачок. Затем снова затяните колпачок и повторите третий шаг как минимум 3 раза, чтобы вытеснить как можно больше кислорода.
5. После продувки углекислым газом откройте дисковый кран, чтобы наполнить пивом ёмкость с хмелем.

## Мойка и дезинфекция ферментера

1. Сбросьте избыточное давление в ферментере и ёмкости для сбора осадка.
2. Отсоедините от ферментера ёмкость для сбора осадка, дисковый кран и крышку.
3. Промойте прохладной водой стенки ферментера, ёмкость для осадка, крышку, дисковый кран. Удобнее всего мыть оборудование шлангом.
4. Чтобы оттереть прилипшую грязь, используйте мягкую ткань.
5. Снова подсоедините кран к ёмкости и закройте его. Ёмкость для осадка не присоединяйте.
6. Заполните ёмкость для осадка холодной водой, смешанной с щелочным средством, закройте крышкой и тщательно потрясите, чтобы смыть все загрязнения.
7. Залейте в ферментер холодную воду, добавьте щелочное средство согласно инструкции, закройте крышкой и сильно потрясите, чтобы промыть всю поверхность.
8. Не используйте абразивы, которые могут поцарапать пластик и создать места для размножения бактерий. Щелочной раствор можно оставить в ёмкости, чтобы грязь размякла и легче отмывалась, но не более чем на 30 минут (см. пункт «Меры предосторожности»). Длительное воздействие щелочного средства на FermZilla медленно, но негативно сказывается на его прочности, т.к. ферментер сделан из пластика.





9. Снимите крышку с ферментера и, открыв кран на дне, слейте мюцциг раствор. Промойте ферментер чистой прохладной водой.
10. Снова залейте в ферментер и ёмкость для осадка дезинфицирующий раствор, приготовленный согласно инструкции. Прикрутите крышку, встряхните ферментер.
11. Раствор дезинфицирующего средства можно оставить в ёмкости не более, чем на 1 час.

## **Мойка и дезинфекция клапана сброса давления**

Если пена или липкое сусло контактировали с клапаном сброса давления, установленным на крышку ферментера, клапан необходимо промыть, чтобы он исправно срабатывал при повышении в ферментере давления выше 2,4 атм.

Чтобы отсоединить клапан сброса давления, поднимите клапан, потянув за кольцо, дождитесь, пока весь углекислый газ (создающий избыточное давление в ёмкости) улетучится. Затем выкрутите сам клапан.

Погрузите клапан в раствор щелочного моющего средства, чтобы удалить с него загрязнения. Затем продезинфицируйте клапан с помощью кислотного средства или спирта. После промывки и дезинфекции клапан нужно установить обратно на крышку ферментера.

## **Сбраживание пива без избыточного давления**

Оптимальный вариант эксплуатации FermZilla – под давлением. Но ничто не мешает сбраживать в нём пиво и без избыточного давления.

### **Измерение плотности сусла ареометром и розлив по бутылкам**

При установке на ёмкость для сбора осадка хотя бы одной крышки с фитингом Ball Lock вместо чёрного колпачка у вас в арсенале появляются новые возможности. На крышку с фитингом Ball Lock можно установить коннектор для жидкости (чёрный или из нержавеющей стали) и подсоединить к нему отрезок силиконового шланга и краник Пикник (обязательно продезинфицированные). Так вы сможете брать пробы сусла, например, чтобы сделать замеры плотности ареометром, а также разливать пиво по бутылкам. Для розлива удобно использовать наполнитель бутылок.

Чтобы при розливе пиво лучше текло, рекомендуется поставить ферментер на возвышенность. Прежде чем польётся чистое пиво необходимо слить осадок. Чтобы осадок компактно осел на дно, ферментер с суслом рекомендуется охладить.



## Эксплуатация FermZilla под давлением (с внешним источником CO<sub>2</sub>)

### Сбраживание под давлением

Некоторые верят, что пиво, сбраживаемое под естественным давлением – традиционный и лучший вариант брожения. Практически все коммерческие пивоварни по умолчанию сбраживают пиво под небольшим давлением, т. к. используют высокие ЦКТ: давление в нижней части ЦКТ повышается, даже если сверху в ферментер не подаётся CO<sub>2</sub>.

При сбраживании под давлением в FermZilla можно поддерживать более высокую, чем обычно рекомендуют, температуру брожения. Так время брожения сократится, пиво получится более чистым.

Особенно сбраживание под давлением рекомендуется для приготовления лагеров. Но важно помнить, что не все стили пива сбраживают под давлением. Например, бельгийские эли и все эли в принципе только при нормальном атмосферном давлении приобретают характерные для них вкус и аромат, т. к. только так дрожжи вырабатывают фруктовые эфиры и фенолы.

Чтобы проводить сбраживание под давлением необходимо докупить:

- 2 крышки с фитингом Ball Lock;
- Поплавок со шлангом для забора жидкости;
- Шпунт-аппарат «BlowTie 2».

На шпунт-аппарате необходимо установить давление, при котором будет бродить сусло, но не выше 2,4 атм. При сбраживании под давлением **не подвергайте ферментер воздействию температур выше 35°C.**

При сбраживании под давлением НЕЛЬЗЯ закрывать дисковый кран в основании ферментера, если в ёмкости для сбора осадка есть сусло. Закрывать кран можно только когда сусло полностью выбродило – показания ареометра в течение 3-х дней не меняются.

Прежде чем отсоединять ёмкость для сбора осадка при открытом кране сбросьте давление в ферментере, потянув за клапан сброса давления (установлен в крышку ферментера). Только после этого кран можно закрыть и отсоединить ёмкость для сбора осадка.

### Перелив под давлением

Чтобы пиво не контактировало с воздухом, не окислялось и не заражалось, рекомендуется переливать его в кег под давлением. Пиво из поплавка для забора жидкости через чёрный коннектор (для напитка) попадёт непосредственно в кег.

Для перелива под давлением понадобится баллон с пищевым CO<sub>2</sub> и редуктор. Чтобы пиво, попадая в кег, не пенилось, на газовый коннектор кега (серый) рекомендуется установить шпунт-аппарат. На шпунт-аппарате нужно установить чуть более низкое давление, чем в ферментере. В конце перелива на шпунт-аппарате уже можно будет задать ещё более низкое давление, постепенно открывая его.



## Рекомендации по эксплуатации

Если внутри ферментера задано давление, при охлаждении сусла оно уменьшится и, если станет отрицательным, стенки ферментера сожмутся внутрь. Вакуум может повредить ферментер, и стать причиной серьёзных телесных повреждений.

Когда жидкость охлаждается, она уменьшается в объёме. Поэтому если планируется охлаждать сусло:

- *не находящееся под давлением* - необходимо убрать гидрозатвор, оставить отверстие под гидрозатвор открытым – в этом случае ёмкость будет под атмосферным давлением.
- *находящееся под давлением* - необходимо повысить давление в ёмкости.

### **Делать вирпул в суловарочном котле не потребуется**

После кипячения сусло вместе со всем осадком и хмелем можно залить в ферментер. Благодаря конической форме ферментера весь осадок достаточно быстро осядет в предназначенную для него ёмкость. Прозрачные стенки ферментера позволяют гораздо проще, чем в котле, отделять осадок от пива.

### **Сухое охмеление без риска окисления пива**

Большинство домашних пивоваров для проведения сухого охмеления вынуждены открывать крышку ферментера, чтобы поместить в него хмель. Снятие крышки увеличивает риск заражения пива, а также риск попадания в него значительного количества кислорода. Этих проблем можно избежать, если поместить хмель в ёмкость для сбора осадка. Отсоедините ёмкость с собранным осадком от ферментера, очистите дисковый кран и ёмкость, поместите в неё хмель и снова закрепите на кране. Хмель перемешается с пивом и придаст ему фантастический аромат.

*Примечание:* Если у вас есть баллон с CO<sub>2</sub>, из ёмкости с хмелем можно вытеснить кислород, перед тем как открывать дисковый кран.

### **Приготовление дрожжевого стартера в ёмкости для сбора осадка**

Ёмкость для осадка вмещает до 600 мл жидкости. Ёмкость сделана из тритана, поэтому в ней можно нагреть сусло в микроволновой печи. Снимите уплотнительное кольцо с ёмкости (его нельзя греть в микроволновке, и к тому же его снимают, чтобы пар выходил через появившийся зазор), смойте смазку с резьбы, на боковые отверстия ёмкости накрутите пластиковые колпачки, залейте в ёмкость сусло, накройте ёмкость крышкой. Греть сусло следует на низкой мощности в течение минуты. Достаньте ёмкость из микроволновки, поместите уплотнительное кольцо в паз, прикройте крышкой и дождитесь остывания сусла. Задайте дрожжи и перемешайте.

## Устранение утечек CO<sub>2</sub>

Если вы собираетесь сбрасывать под давлением, перед брожением необходимо провести проверку FermZilla на герметичность. Для этого потребуется баллон с CO<sub>2</sub> с установленным на нём редуктором. Ферментер должен быть пустым.

Закройте дисковый кран. Установите крышку, предварительно смазав плоскую крышку и накидную гайку смазкой с пищевым допуском. Закрутите накидную гайку руками. Подайте в ёмкость давление минимум до 0,7 атм (но не выше 2,4 атм).

Найти утечку можно двумя способами:

1. Распылите или намажьте мыльный раствор или раствор BioSan на крышку FermZilla. Убедитесь, что раствор покрывает всю поверхность крышки, в т. ч. под накидной гайкой, резьбу крышек с фитингом Ball Lock и место вокруг них. На место утечки укажут пузырьки газа.
2. Переверните FermZilla и погрузите крышку в ёмкость с водой, раковину или ванну, заполненную водой. На место утечки укажут пузырьки газа.



### Утечка газа через крышку

1. Снимите с ферментера крышку и осмотрите уплотнительное кольцо на предмет любых повреждений, включая порезы, заусенцы или царапины. Если уплотнительное кольцо или крышка повреждена, замените их.



3. Снимите уплотнительное кольцо с крышки. Тщательно смажьте смазкой с пищевым допуском. Установите уплотнительное кольцо в крышку.
4. Установите крышку. Руками затяните накидную гайку крышки. Не перетягивайте соединение, это может привести к повреждению уплотнительного кольца.
5. Проведите ещё одну проверку на утечку газа через крышку ферментера.
6. Если утечка не устранена, проверьте металлические ручки на горловине ферментера – может, они затянуты слишком сильно? Ослабьте их или снимите вовсе. Проведите ещё одну проверку на утечку газа. При установке ручек затягивайте гайки только вручную. Если ручки затянуть слишком сильно, можно повредить горловину ферментера.

#### **Утечка газа через крышку с фитингом Ball Lock из нержавеющей стали**

При установке нержавеющей колпачка с фитингом Ball Lock важно не затягивать его слишком сильно. В противном случае возможен срыв резьбы. Затягивайте только руками. Сделайте тест на утечку CO<sub>2</sub> по схеме, описанной выше.



#### **Если газ уходит через резьбу колпачка:**

1. Если обнаружена утечка, отвинтите крышку для карбонизации и осмотрите уплотнительное кольцо внутри крышки. Если есть какие-либо признаки повреждения, включая порезы, заусенцы или царапины, замените уплотнительное кольцо. Для замены можно использовать уплотнительные кольца от соединений Камлок.



Выньте и осмотрите  
уплотнительное кольцо



2. Смажьте смазкой резьбу на крышке. Закрутите крышку руками. Проведите тест на протечку.

Если газ уходит через клапан крышки с фитингом BallLock:

1. Разберите крышку, проверьте все уплотнительные кольца на наличие повреждений.
2. Очистите уплотнительные кольца от возможных загрязнений, замените, если необходимо.
3. Снова соберите крышку. Руками накрутите на крышку ферментера. Ещё раз проведите тест на утечку CO<sub>2</sub>.

Утечка газа через линию розлива на крышке с фитингом BallLock:

Если пузырьки газа образуются в линии розлива пива, это значит, что уплотнительное кольцо, расположенное в крышке, повреждено и требует замены.



Повреждённое уплотнительное кольцо

## Проверка на безопасность эксплуатации ферментера под давлением

В данном разделе описывается процедура проверки ферментера FermZilla на безопасность эксплуатации под давлением после даты, указанной на его боковой стенке. Если ферментер успешно пройдет описанный тест, его можно продолжать использовать для сбраживания под давлением ещё 1 год. Через 1 год необходимо снова провести данный гидротест.

Тест с помощью воды (гидротест) – простой и понятный. Провести его в домашних условиях получится у каждого, специальное оборудование для этого не требуется.

**После даты, указанной на стенке ферментера, эксплуатировать ферментер под давлением можно только после успешного прохождения ферментером гидротеста на безопасность эксплуатации под давлением, описанного в этой инструкции!**

Если у вас нет времени и желания проводить тестирование ферментера, то после даты, указанной на стенке ферментера, используйте свой FermZilla как обычный ферментер, не задавайте в нём избыточное давление.

Дата, после которой необходимо провести гидротест, указана на стенке ферментера: «Протестируйте ёмкость, либо не эксплуатируйте под давлением после год-месяц. Максимально допустимое рабочее давление – 2,4 атм» .



## Процесс тестирования ферментера FermZilla

1. Заполните ферментер водой до края. **Тестировать пустую ёмкость строго запрещено!**

Очень важно, чтобы ферментер был полностью (до края) заполнен именно водой, т. к. вода не сжимается. И в случае, если ферментер не выдержит давления, опасной ситуации не возникнет. Если вместо воды в ёмкости под давлением будет находиться воздух, то в случае разрыва ёмкости создастся очень опасная ситуация, поскольку воздух аккумулирует большое количество энергии, находясь под давлением. В результате разрыва в числе опасных последствий можно назвать взрыв, в результате которого в стороны могут с силой разлететься мелкие фрагменты ферментера. По этой причине очень важно заполнить ферментер водой до краёв.

На ферментер рекомендуется установить ёмкость для сбора осадка, а также открыть и держать открытым в ходе всего тестирования дисковый кран.

2. Замените установленный в крышку FermZilla красный клапан сброса давления (срабатывает при давлении в 2,4 атм) на серый (срабатывает при 6,9 атм).

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ!** После проведения проверки ферментера обязательно снова установите на крышку красный (на 2,4 атм) клапан сброса давления! Сбрасывать в FermZilla с другим клапаном запрещено, т. к. это очень опасно.

3. Чтобы убедиться, что ваш ферментер способен выдерживать высокое давление, в него необходимо подать под давлением воду из кега Корнелиус.
- Заполните кег и тестируемый ферментер до краёв водой.
  - Создайте линию подачи газа в кег, соединив шлангом газовый баллон с CO<sub>2</sub> (с редуктором!) с коннектором кега (газовым, серого цвета).
  - Убедитесь, что в кеге нет избыточного давления (для этого потяните за клапан сброса давления в крышке кега), на редукторе задайте давление в 0 атм.
  - Соедините шлангом EVABarrier с внутренним диаметром 4 мм коннектор для напитка на кеге (чёрный) с крышкой с фитингом Ball Lock на крышке ферментера. При желании на «газовый» фитинг Ball Lock на ферментере можно установить манометр – чтобы убедиться, что в ферментере создано необходимое давление.
  - Баллон, из которого подаётся углекислый газ, обязательно должен быть оборудован редуктором. Убедившись, что ферментер до краёв заполнен водой, **медленно** начните подавать в него давление, постепенно повышая его до 4,5 атм.
  - В ферментер из кега должна перемещаться вода, а не газ!
  - Продержите ферментер под давлением в 4,5 атм в течение минимум 1 минуты. Проверьте, не вытекает ли из ферментера вода, не изменился ли сам ферментер.

**Примечание:** во время гидротеста ферментер может увеличиваться в размерах и растягиваться – это нормально.

Ещё раз повторим: давление в ферментере должно повышаться постепенно, баллон с углекислым газом должен быть оборудован редуктором.



All Rounder 30 л и ЦКТ/Unitank 27 л без  
избыточного давления (0 атм), до  
начала проведения



В ферментерах All Rounder 30 л и ЦКТ/Unitank 27 л  
повышенное давление – 4,5 атм. Во время  
гидротестирования

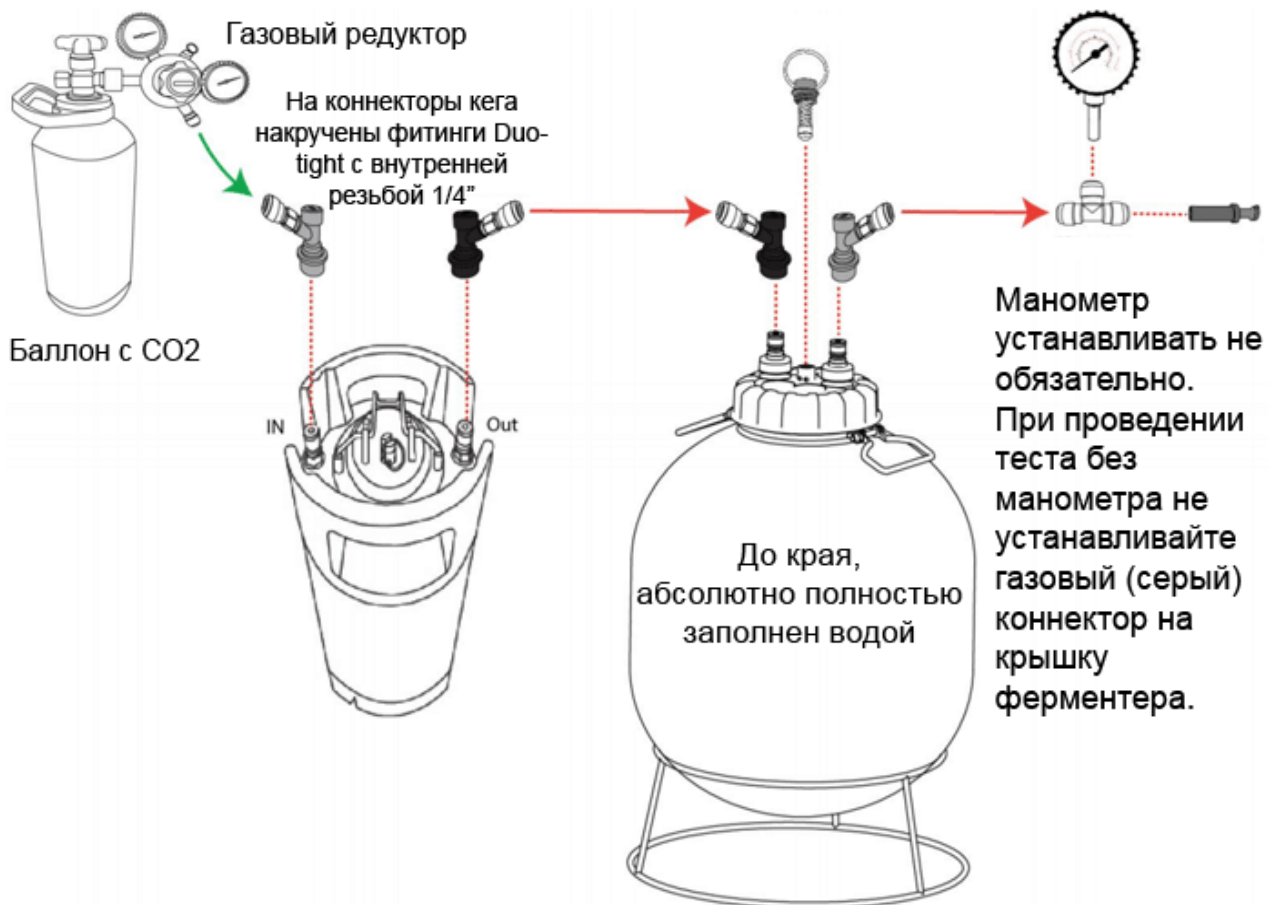


После того, как ферментер продержал давление 4,5 атм в течение 1 минуты, понизьте давление в ферментере до атмосферного. Для этого потяните за клапан сброса давления в крышке ферментера и затем слейте воду.

Поменяйте клапан сброса давления – установите на ферментер красный клапан (на 2,5 атм).

### Выводы по итогам гидротеста

- Если на ферментере в результате тестирования появились трещины или какие-либо другие повреждения, замените ферментер.
- Если на ферментере в результате тестирования не появилось каких-либо физических повреждений, зачеркните перманентным маркером дату на ёмкости и напишите новую – ровно через 1 год. Через 1 год необходимо заново провести гидротест.



На данной схеме для соединения редуктора с коннектором кега, коннектора кега с коннектором ферментера используются быстросъемные фитинги Duotight и газонепроницаемый шланг EVABarrier. Они создают герметичное соединение.

Вы можете использовать для тестирования другие фитинги и шланги, которыми вы пользуетесь при работе с избыточным давлением в кеге и ферментере.