

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Коллектор фракций и сэмплер OMNICOLL



Коллектор фракций и сAMPLER LAMBDA OMNICOLL

LAMBDA OMNICOLL представляет новые разработки в области сбора фракций и проб. Уникальная конструкция коллектора фракций/сAMPLера позволяет сбор неограниченного количества фракций и проб. Коллектор фракций/сAMPLер OMNICOLL может быть использован для всех видов хроматографии.

Одновременный сбор фракций с нескольких хроматографических колонок

Сбор фракций в любой штатив по вашему выбору

- Отсутствие опасности пролива вследствие того, что коллекторная установка помещается над пробоотборниками
- Неограниченное количество фракций и программ
- Простое программирование положения штатива и при помощи корректировочного карандаша
- Сбор фракций по времени (0.1-999.9 мин. и 1-9999 мин.), по объёму (0.05-500 мл. или 0.1-30 л.) или по количеству капель (с опциональным счётчиком капель)
- Возможность программирования паузы (0.1-9999 мин.) или промывки линии. Коллектор фракций может быть использован для сбора проб клеточных культур, в процессе ферментации или химических реакций и т.д.
- Коллектор фракций может быть помещён в холодную ванну или любой другой термостойкий контейнер
- Цельнометаллическая конструкция коллектора нечувствительна к воздействию растворителей
- Лёгкий доступ к пробиркам со всех сторон
- Многоколоночное приложение для одновременного сбора фракций (опционально)
- Низковольтный источник питания. Возможность использования в полевых условиях (от батареи).
- Интерфейс RS-232 (опционально)

Лабораторные инструменты LAMBDA

LAMBDA является разработчиком и производителем лабораторных приборов в области биотехнологии, микробиологии, пищевой, сельскохозяйственной, химической и фармацевтической промышленности, а также для общих лабораторных и исследовательских применений.

LAMBDA MINIFOR – Инновационная и компактная ферментерная/биореакторная система лабораторного масштаба для ферментации и клеточных культур.

LAMBDA OMNICOLL – Коллектор фракций/смплер для сбора неограниченного количества фракций.

LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW and MAXIFLOW - Надежные, точные и чрезвычайно компактные перистальтические насосы.

LAMBDA POWDER DOSER – Надёжный дозатор порошка; осуществляет добавление порошка без применения ложки. Безопасность при работе с опасными и токсичными веществами. Соответствует современным требованиям правил безопасности и качества GLP и GMP.

LAMBDA VIT-FIT - Многофункциональный шприцевой насос с надёжным механизмом. Программируемая подача и забор проб. Возможность использования шприцев любого размера без адаптера (от микро шприцев до больших шприцев с объемом 150 мл и более), без адаптера.

LAMBDA MASSFLOW – Прецизионное измерение и регулирование потока газа.

LAMBDA PUMP-FLOW INTEGRATOR – Насосы и дозаторные установки LAMBDA оснащены электронным интегратором, который позволяет отслеживать и записывать перекаченный объем.

Содержание

1	НАСТРОЙКА КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ	4
1.1	Сборка коллектора фракций	4
1.2	Сборка трубок коллектора фракций	6
1.3	Подключение детектора счётчика капель (опционально)	7
2	ЗАПУСК КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ	9
3	ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ	10
3.1	Принцип программирования.....	10
3.2	Подготовка коллектора фракций к использованию со входящими в комплект штативами	11
3.3	Программирование коллектора фракций OMNICOLL для любых штативов и пробоотборников	12
3.4	Панель управления коллектором фракций OMNICOLL	14
3.5	Сбор фракций по объёму.....	17
3.6	Калибровка перистальтического насоса и коллектора фракций OMNICOLL	18
3.7	Сбор фракций с паузой между фракциями (“Пиковый режим”).....	19
3.8	Многоканальный сбор фракций - многопоточный сбор образцов	22
3.9	Как увеличить ёмкость коллектора фракций?	24
4	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	25
4.1	Сбор отдельных образцов	25
4.2	Сбор нескольких образцов	26
5	ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ	26
6	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	27
7	ДЛЯ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ	27
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	28
8.1	Общие характеристики	28
8.2	Входы/выходы	29
9	АКСЕССУАРЫ И ЗАПЧАСТИ	29
9.1	Перечень аксессуаров и запчастей	29
10	ГАРАНТИЯ	30
11	ПРИЛОЖЕНИЕ	31
11.1	Протокол передачи данных RS для коллектора фракций и самплера LAMBDA OMNICOLL.....	31
11.2	Как установить адрес коллектора фракций-самплера OMNICOLL?.....	33
11.3	Схема подключения RS	33

1 НАСТРОЙКА КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ

1.1 Сборка коллектора фракций

Собрать коллектор фракций/сAMPLER LAMBDA OMNICOLL очень просто. На сайте http://www.youtube.com/watch?v=33J9U_2-b-o вы можете найти короткое обучающее видео по сборке коллектора/сAMPLера.



Рисунок 1.1-1 Вставьте держатель рамы в пазы желтой консоли-подставки с боковой короткой стороны



Рисунок 1.1-2 Затем вставьте второй держатель рамы в пазы консоли-подставки с другой стороны.



Рисунок 1.1-3 Вставьте черные рамы в предназначенные для них держатели.

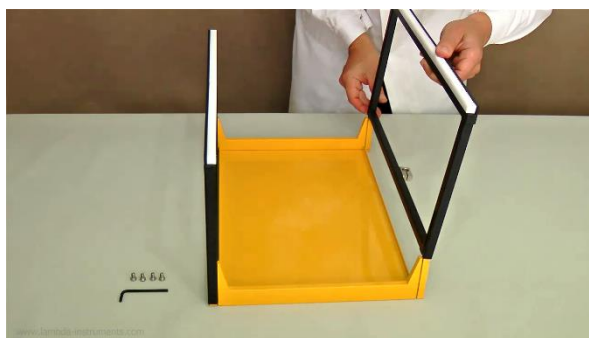


Рисунок 1.1-4 Обратите внимание на то, чтобы рамы были вставлены параллельно и держатели рам не выскальзывали из предназначенных для них пазов.

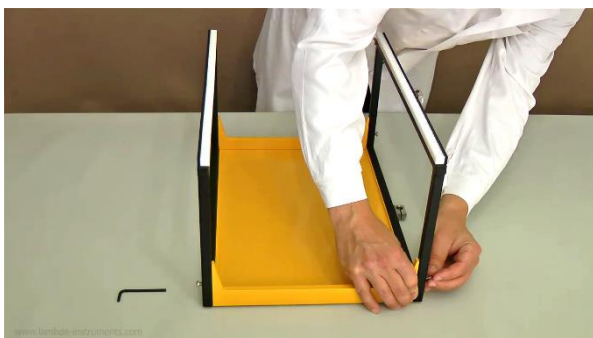


Рисунок 1.1-5 Закрепите рамы с помощью четырех болтов.

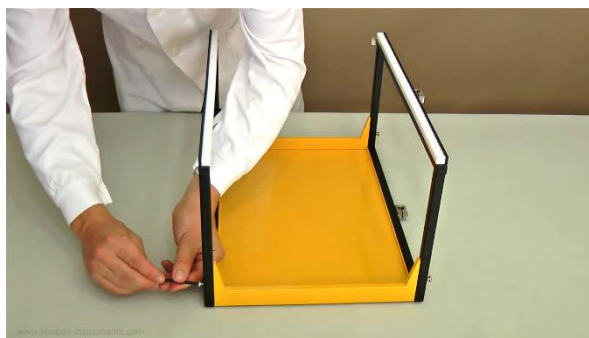


Рисунок 1.1-6 Надежно затяните болты при помощи имеющегося в комплекте шестигранного ключа.



Рисунок 1.1-7 Проденьте металлический стержень через отверстия фиксирующих гаек и привентите данную конструкцию к правой раме при помощи болтов. Если необходимо прикрепите металлическую пластину.



Рисунок 1.1-8 Положите на консоль-поддержку фиксирующий (противоскользящий) коврик. При необходимости очистите его от пыли и грязи влажной тряпкой. Перед использованием прибора насухо вытрите коврик.

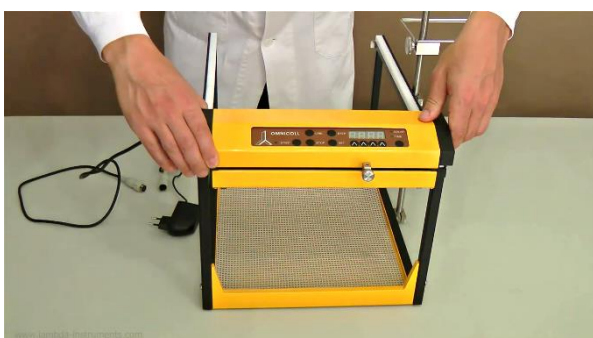


Рисунок 1.1-9 Поместите блок управления в начало зубчатых рельс. Расстояние от края должно быть одинаковым с правой и левой сторон. Шестерни блока управления должны правильно входить в пазы обоих рельс. Убедитесь, что ничто не препятствует движению блока управления во время фракционирования.



Рисунок 1.1-10 Соедините кабель блока управления коллектора фракций/сэмплера LAMBDA OMNICOLL с кабелем блока питания.



Рисунок 1.1-11 На правой внутренней стороне рамки установите имеющийся в комплекте магнит для остановки коллектора фракций.

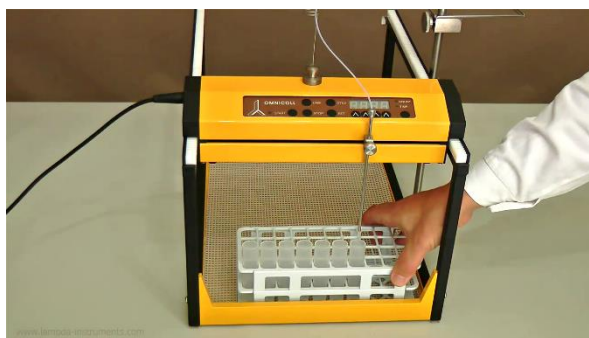


Рисунок 1.1-12 На фиксирующий коврик поставьте штатив для пробирок, таким образом чтобы первая пробирка находилась прямо под кончиком трубки, а край штатива располагался параллельно желтой передней поддержке.

1.2 Сборка трубок коллектора фракций

- (a) Тефлоновая трубка (наружный диаметр 1,8 мм)
- (b) Крепёжная гайка
- (c) Уплотнительное кольцо (1 x 1.5 мм)
- (d) Направляющая трубка

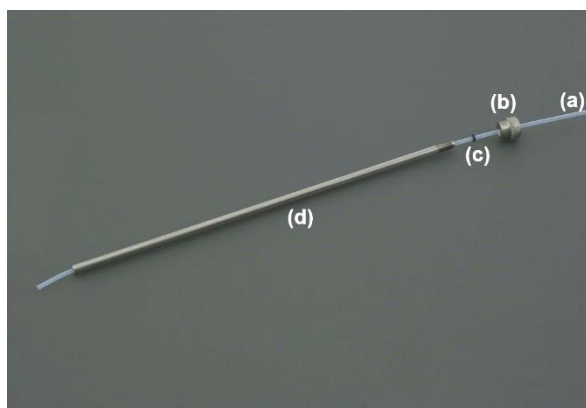


Рисунок 1.2-1 Установите магнитный держатель трубок в центре каретки коллектора фракций и блока управления.

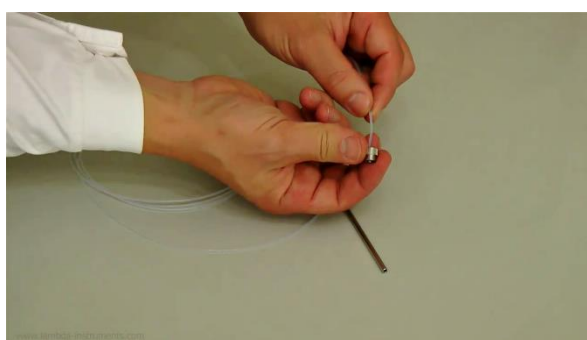


Рисунок 1.2-2 Пропустите имеющуюся в комплекте тефлоновую трубку через крепёжную гайку, как это показано на рисунке.

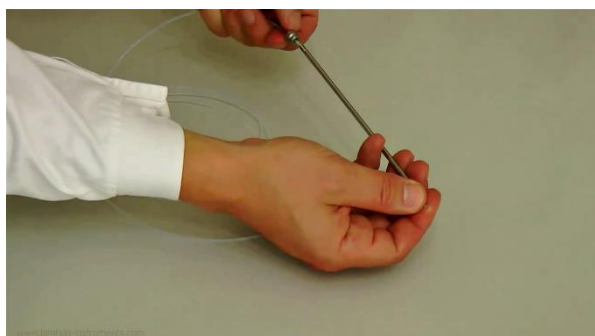


Рисунок 1.2-1 Оденьте на тефлоновую трубку уплотнительное кольцо.

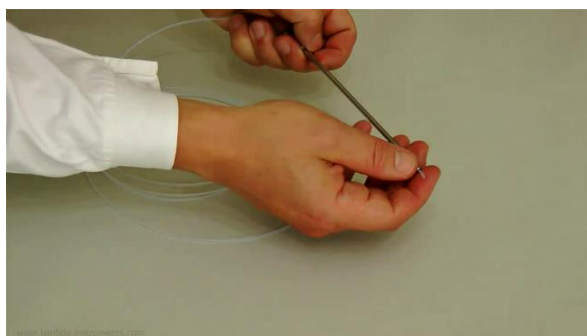


Рисунок 1.2-2 Вставьте тефлоновую трубку в направляющую трубку таким образом, чтобы снаружи остался небольшой кончик тефлоновой трубки (примерно 5мм) и образующиеся капли и оставались только на тефлоновой трубке

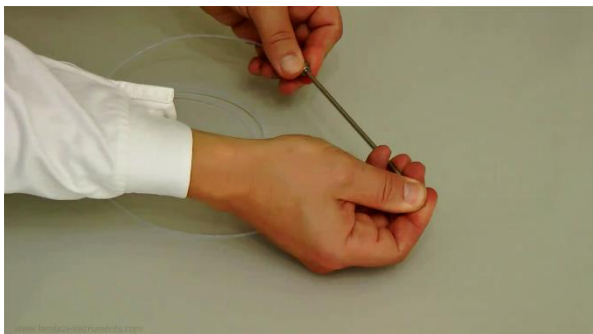


Рисунок 1.2-3 Закрутите крепёжную гайку на направляющей трубке так, чтобы тефлоновая трубка могла свободно вращаться внутри направляющей трубки. Однако не следует затягивать гайку сильнее чем это требуется.

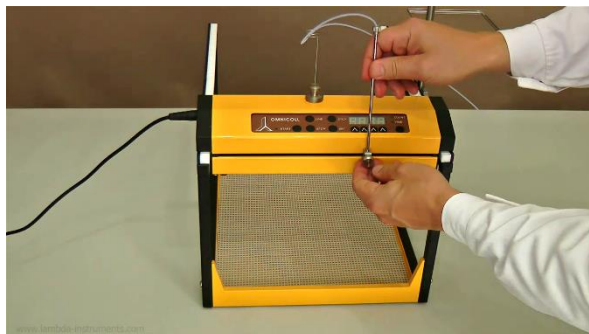


Рисунок 1.2-6 Пропустите тефлоновую трубку через магнитный держатель. Прикрутите направляющую трубку с помощью регулировочного винта к держателю трубок на подвижной части коллектора фракций на удобном расстоянии над трубками.

1.3 Подключение детектора счётчика капель (опционально)

Счетчик капель является дополнительным устройством, которое вы также можете приобрести у нас.

Фракционирование также может производиться по желаемому числу капель с использованием счётчика капель.



Рисунок 1.3-1 На рисунке показаны кабель счётчика капель (детектор) и коммуникационный модуль. (Арт. № 6929)

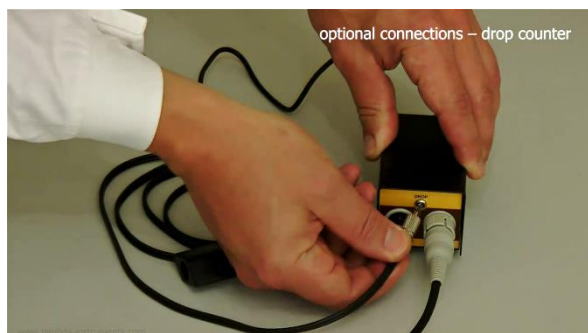


Рисунок 1.3-2 Вставьте кабель счётчика капель (детектор) в гнездо "DROP" (КАПЛЯ) коммуникационного модуля.

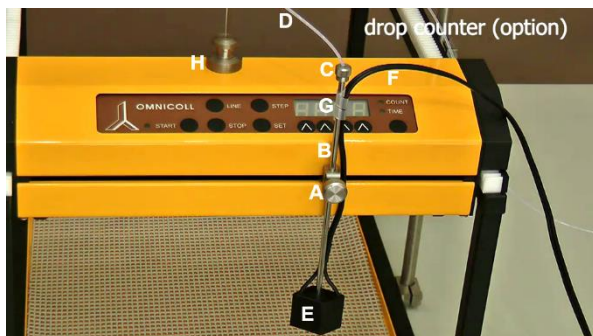


Рисунок 1.3-3 Частично отвинтите винт держателя направляющей трубки (А), так чтобы направляющая трубка (В), могла вращаться. Слегка ослабьте гайку (С), так чтобы тефлоновая трубка (D), могла свободно вращаться внутри направляющей трубки (В).

Прикрутите счетчик капель (Е) к нижнему концу направляющей трубки (В).

Затяните винт держателя направляющей трубки (А) таким образом, чтобы направляющая трубка (В) не вращалась. Плотнo затяните гайку (С), чтобы тефлоновая трубка (D) не вращалась внутри направляющей трубки (В).

Прикрепите кабель счетчика капель (F) к направляющей трубке (В) с помощью тефлона, спиральной обертки, и т.д. Пропустите кабель счетчика капель (F) вместе с тефлоновой трубкой (D) через магнитный держатель (H).



Рисунок 1.3-4 Вставьте кабель питания в гнездо коммуникационного модуля.

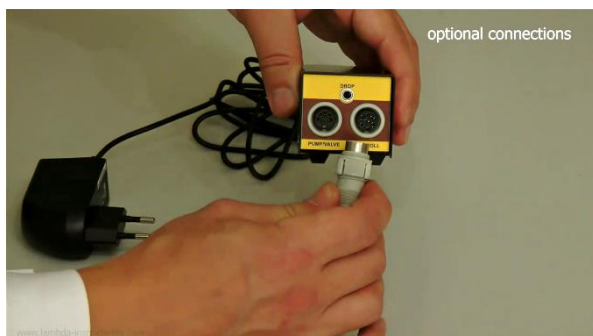


Рисунок 1.3-5 Вставьте кабель коллектора фракций OMNICOLL в гнездо коммуникационного модуля

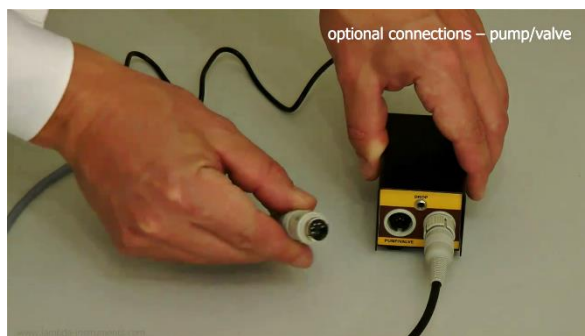


Рисунок 1.3-6 При использовании насоса/ вентиля LAMBDA вставьте его в гнездо "PUMP/VALVE" (НАСОС/ВЕНТИЛЬ) коммуникационного модуля.

2 ЗАПУСК КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ

- ✓ Поместите блок управления в начало зубчатых рельс. (Рисунок 1.1-9)
Расстояние от края должно быть одинаковым с правой и левой сторон.
Шестерни блока управления должны правильно входить в зубчатые пазы обоих рельс. Убедитесь, что ничто не препятствует движению блока управления во время сбора фракций.
- ✓ Соедините кабель блока управления коллектора фракций/сAMPLера OMNICOLL с кабелем блока питания. (Рисунок 1.1-10)
- ✓ Подключите блок питания к сети (95-240В / 50-60Гц). Блок управления вместе с подвижной частью коллектора фракций автоматически переместятся в начальную позицию в первом ряду.
- ✓ При нажатии на кнопку **SET** (раздастся короткий акустический сигнал) Нажатием на кнопку **COUNT/TIME** вы можете выбрать фракционирование по времени или по объему. Желтый светодиод показывает какой режим сбора был выбран (Смотри также раздел 3.4.1).
- ✓ С помощью четырех кнопок **Λ Λ Λ Λ** под дисплеем выберите нужное значение. Подтвердите его повторным нажатием кнопки **SET**. (раздастся длинный акустический сигнал). Можно установить время фракционирования от 0,1 мин. до 999,9 мин. (около 16,6 часов) с шагом в 0,1 мин. или от 1 до 9999 мин. с шагом в 1 мин. Чтобы изменить временное разрешение, смотрите раздел 3.4.2
- ✓ Для установки фракционирования по объему смотрите раздел 3.5.
- ✓ Пропустите раздаточную (тефлоновую) трубку через держатель трубок, как это описано в разделе 1.2 и прикрепите держатель трубок к подвижной части коллектора фракций, таким образом, чтобы раздаточная трубка находилась над пробирками на расстоянии 1 см.
- ✓ Установите штатив для пробирок на фиксирующем коврик (Рисунок 1.1-8), так чтобы первая пробирка находилась непосредственно под кончиком трубки и край штатива находился параллельно желтой фронтальной поддержки (Рисунок 1.1-12). Поместите дополнительные штативы сразу за первым первым и следующим за ним штативами.
- ✓ Убедитесь, что ничто не мешает перемещению блока управления во время сбора фракций, и что длина трубки достаточна для сбора всех фракций или образцов
- ✓ Нажмите кнопку **START**, чтобы начать сбор фракций или взятие проб (Рисунок 3.6-6). Загорится зеленый светодиод. Если вы используете перистальтический насос LAMBDA (PRECIFLOW, MULTIFLOW, HI FLOW или MAXIFLOW), он будет включён автоматически. (Смотри раздел 3.6). Вы можете использовать магнитный блок, чтобы остановить сбор фракций. Для этого поместите имеющийся в комплекте магнит на внутренней стороне правой рамы (Рисунок 1.1-11)

Может случиться, что позиция оптических сенсоров лежит вне линий кодирования магнитной полосы вставленной в каретку

При запуске в таком положении подвижная часть коллектора фракций отклонится либо до конца влево либо до конца вправо, в зависимости от настройки прибора, и заблокируется в таком положении.



Через несколько секунд автоматическая система защиты отключит двигатель.

Чтобы переместить подвижную часть коллектора фракций к метке кодирования, нажмите кнопку **STEP**. Подвижная часть коллектора сместится к границе кодировочной линии и будет работать корректно в заданных границах введенной магнитной кодировочной ленты.



Если подвижная часть коллектора фракций заблокирована или работает без вставленной магнитной кодировочной ленты, двигатель остановится и на дисплее появится сообщение "EROR". Отключите питание, устраните проблему а затем снова включите коллектор фракций.

3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРА ФРАКЦИЙ

Короткое обучающее видео по программированию коллектора фракций OMNICOLL можно найти на сайте <http://lambda-instruments.com/?pages=video-fraction-collector-and-sampler>

3.1 Принцип программирования

Лабораторная практика показывает, что программирование приборов, оснащенных микропроцессорами является довольно непростым делом. При этом легко можно допустить ряд ошибок, особенно если такие инструменты используются время от времени.

Мы разработали новый метод, который поможет устранить эти проблемы и упростить программирование любых штативов для пробирок.

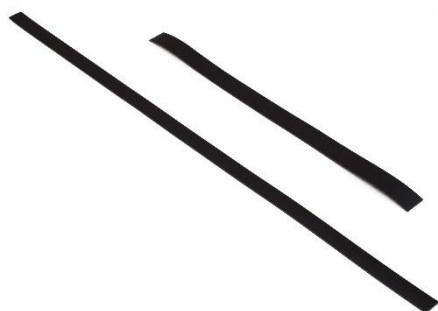


Рисунок 3.1-1 Магнитная кодировочная лента используется для позиционирования фракции.

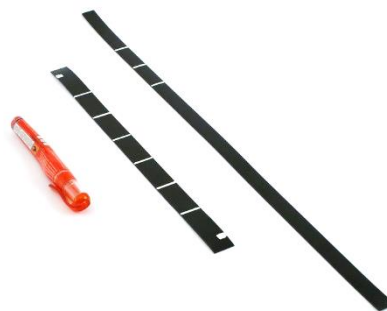


Рисунок 3.1-2 На черной магнитной кодировочной ленте белыми линиями обозначены места расположения фракций.

Белые линии должны быть шириной около 2 мм и проходить по всей длине кодировочной ленты. Фотодетектор коллектора фракций считывает эти линии и дает

команду коллектору фракций остановиться в обозначенных местах. Фактическое местоположение фракции приблизительно 1 мм от края первой белой линии.



Рисунок 3.1-3 Начало и конец ряда обозначаются короткими линиями (примерно половина длины нормальных полос или шириной в ~ 5 мм), которые наносятся на нижнем (для начала) и на верхнем (для конца) краях кодировочной ленты.

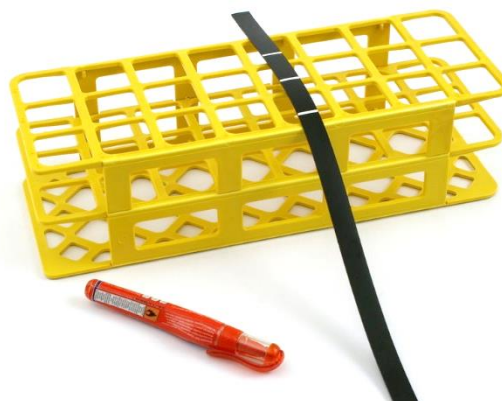


Рисунок 3.1-4 Расстояние между рядами фракций программируется аналогичным образом. Если вы хотите, чтобы коллектор фракций автоматически отключился после последнего ряда, нарисуйте последнюю белую линию потолще (приблизительно 1 см)

Начальные и конечные линии (см. Рисунок 3.1-3) **одновременно обозначают и местоположение первой и конечной фракции ряда.** Фракция будет располагаться примерно через 2 мм от края первой белой линии начальной и конечной полос.



Этот простой принцип кодирования позволяет использовать любые стойки для фракций, штативы и любые другие пробоотборники с коллектором фракций и самплером LAMBDA OMNICOLL.

3.2 Подготовка коллектора фракций к использованию со входящими в комплект штативами

Магнитные кодировочные ленты с уже нанесёнными белыми линиями для входящих в комплект штативов, поставляются вместе с коллектором фракций OMNICOLL.



Рисунок 3.2-1 Поместите длинную, узкую кодировочную полосу (ось Y) на левой металлической раме с внутренней стороны под зубчатыми рельсами как это показано на рисунке. Первая кодировочная линия должна находиться на расстоянии в 10 см от передней рамы.



Рисунок 3.2-2 Вытяните держатель кодировочной ленты (ось X) из блока управления OMNICOLL как это показано на рисунке.



Рисунок 3.2-3 Поместите короткую, широкую магнитную кодировочную ленту в держатель оси X.

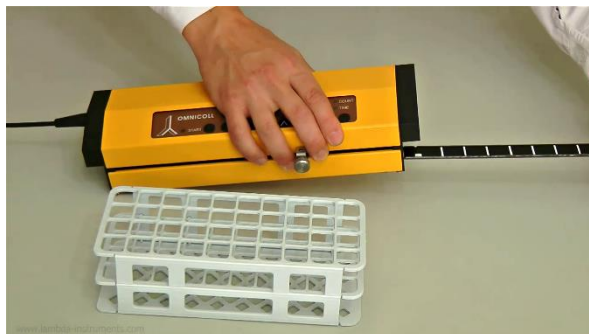


Рисунок 3.2-4 Вставьте держатель оси X вместе с кодировочной лентой обратно в блок управления, белыми линиями вверх.



Поместите магнитную кодировочную ленту в предназначенное для неё отверстие строго горизонтально! В противном случае Вы можете повредить оптические датчики.

3.3 Программирование коллектора фракций OMNICOLL для любых штативов и пробоотборников

3.3.1 Программирование расстояний между фракциями в ряду (Ось X)

Измерьте расстояние между центрами пробирок нужного вам штатива для фракций и определите желаемое количество фракций в ряду.



Рисунок 3.3-1 Положите кодировочные ленты на штатив для фракций и отметьте положение фракций обычным карандашом.



Рисунок 3.3-2 Теперь на уже помеченные места нанесите белые линии при помощи корректировочного карандаша. Оставьте приблизительно 2 см с обеих крѐв для первой и последней фракции.

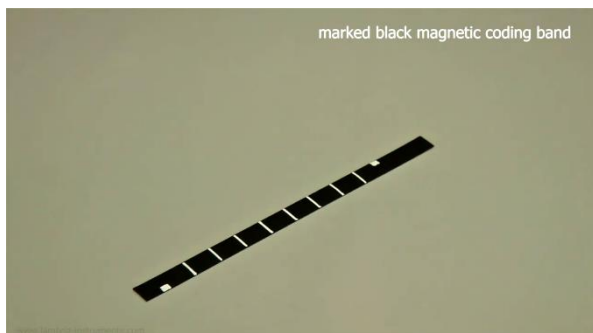


Рисунок 3.3-3 Сверху и снизу нарисуйте начальную и конечную позиции. Оставьте свободное место (приблизительно 6 мм) между первой и последней линией в ряду, а также между первым и последним сигналом.



Рисунок 3.3-4 Вставьте кодирующую ленту в держатель оси X, а затем вставьте держатель вместе с лентой в предназначенное для них отверстие в блоке управления, белыми полосами наружу.



Начальный и конечный сигналы в нижнем или верхнем краю кодирующей ленты сообщают микропроцессору находится ли подвижная часть блока управления коллектора фракций справа или слева.

3.3.2 Программирование расстояний между фракциями в ряду (Ось Y) Coding Y-axis for row distance

Измерьте расстояние между рядами. Если используются несколько штативов для фракций, обратите внимание на разницу в расстояниях между последним рядом первого штатива и первым рядом второго штатива.



Рисунок 3.3-5 На кодирующей ленте оси Y отметьте расстояние между рядами фракций сначала простым карандашом, а затем нанесите белые линии имеющимся в комплекте корректировочным карандашом.



Рисунок 3.3-6 Поместите кодирующую ленту с внутренней стороны левой металлической рамы под зубчатыми рельсами.

Если вы хотите, чтобы коллектор фракций остановился в последнем ряду, нарисуйте последнюю линию пошире (приблизительно 1 см). Это послужит стоп-сигналом.

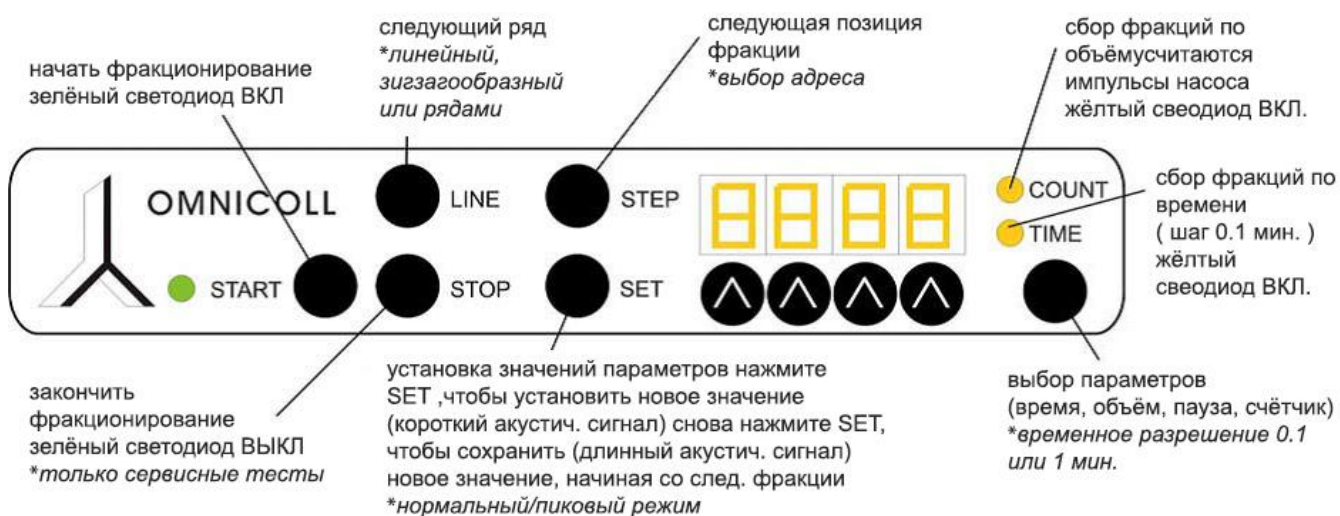
Кодирующая лента намагничена, поэтому при необходимости её легко можно переместить.

Первая линия ряда оси Y должна располагаться через 10 см от переднего края рамы.



Если блок управления находится в исходном положении в передней части рамы, фотоэлектрический детектор на левой стороне блока управления должен быть расположен перед первой линией блок управления остановится в следующем ряду.

3.4 Панель управления коллектором фракций OMNICOLL



*Настройки осуществляется нажатием на кнопку во время подключения

3.4.1 Выбор режима сбора фракций - линейный, меандр (зигзагообразный), рядами

Возможен выбор следующих режимов сбора фракций:

Линейный:

Фракции собираются слева направо. После сбора последней фракции в ряду подвижная часть коллектора фракции смещается влево, в начало следующего ряда.

Меандр (зигзагообразный):

Фракции берутся поочередно слева направо, а в следующей строке справа налево и так далее.

Рядами:

Подвижная часть коллектора фракций передвигается не внутри ряда, а только от ряда к ряду. Этот режим в основном используется для одновременного (многопоточного) сбора фракций.



Рисунок 3.4-1 Подключите блок питания к сети и одновременно нажмите кнопку **LINE** (ЛИНИЯ)



Рисунок 3.4-2 На дисплее появится обозначение **row** (РЯД), т.е режим сбора фракций по рядам. Чтобы выбрать нужный режим нажмите кнопку **SELECTION** (ВЫБОР), которая находится под кнопками COUNT / TIME



Рисунок 3.4-3 Обозначение “*Meander*” (Меандр), режим зигзагообразного сбора фракций.



Рисунок 3.4-4 Обозначение “*Line*” (Линия), режим линейного сбора фракций.



Рисунок 3.4-5 Чтобы подтвердить выбранный режим нажмите кнопку **SET**

В режиме „row” (Ряд) положение подвижной части коллектора фракций можно регулировать с помощью кнопки **STEP**



При сборе фракций в обратном направлении может наблюдаться небольшое различие в положении фракций относительно центра пробирки. Если линии фракции не очень широкие (около 2 мм), эта разница в положении составляет приблизительно 1 мм.

3.4.2 Временное разрешение (0,1 минуты или 1 минута)

Временное разрешение в коллекторе фракций OMNICOLL можно выбрать следующим образом:



Рисунок 3.4-6 Подключите блок питания в сеть и одновременно нажмите кнопку **COUNT/TIME**



Рисунок 3.4-7 На дисплее появится актуальное временное разрешение “*0.1M*” или “*1M*”.



Рисунок 3.4-8 При нажатии на кнопку COUNT /TIME под светодиодами COUNT и TIME вы можете выбрать шаг в 0,1 мин ("0.1M") или в 1 минуту ("1M")



Рисунок 3.4-9 нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить свой выбор.

3.4.3 Счётчик/делитель капель или счётчик/делитель импульсов (Коэффициент деления)

Эта функция позволяет значительно увеличить (в 60 раз) объем фракций, благодаря использованию счетчика капель (Арт. № 6926) или счетчика импульсов двигателя. Вы можете установить коэффициент деления на 1 или на 60. При установке коэффициента деления на 1 считается каждая капля и каждый импульс двигателя. При установке коэффициента деления на 60 каждые 60 капель или каждые 60 импульсов будут считаться за один сигнал.



Рисунок 3.4-10 Подключите блока питания к сети одновременно нажмите кнопку START



Рисунок 3.4-11 На дисплее появится обозначение "div" (делить), а затем "01" или "60"



Рисунок 3.4-12 Выберите нужный коэффициент деления нажатием на кнопку COUNT/TIME



Рисунок 3.4-13 Чтобы подтвердить свой выбор нажмите кнопку SET

Объём фракций может варьироваться в зависимости от выбора внутреннего диаметра трубки от 0.5 до 4 мм, в то время как фракции постоянного (неизменного) объёма собираются путём подсчёта импульсов насоса (в режиме **"COUN"**, светодиод COUNT) будет включён, смотри раздел 3.5).

3.4.4 Выбор адреса (для управления с компьютера)

Если коллектор фракций и сэмплер OMNICOLL оснащен факультативным интерфейсом RS-232, он может управляться дистанционно, например с компьютера.



Рисунок 3.4-14 Удерживая кнопку **STEP** в нажатом положении подключите блок питания к сети.



Рисунок 3.4-15 На дисплее появится буква "А" и две цифры. Этот номер от **00** до **99** является текущим адресом коллектора фракций.



Рисунок 3.4-16 Чтобы изменить этот адрес нажмите кнопки **▲▲▲▲** под дисплеем, пока не появится нужный вам адрес.



Рисунок 3.4-17 Чтобы подтвердить свой выбор нажмите кнопку **SET**

3.5 Сбор фракций по объёму.

Если вы используете коллектор фракций OMNICOLL вместе с перистальтическими насосами LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, NIFLOW или MAXIFLOW, вы можете взять фракции точного объёма (от 0,05 до 500 мл или от 0,6 до 30 литров за фракцию).

Эти насосы оснащены шаговым двигателем или BLDC двигателем (бесщёточным электродвигателем постоянного тока), управляемым генератором электрических импульсов (микропроцессором). После каждого импульса двигатель насоса перемещается на один шаг. Это движение перемещает очень маленький и точный объём жидкости.

Коллектор подсчитывает эти импульсы, что дает возможность доставить точный объём жидкости для каждой фракции. Этот метод является альтернативой старой процедуре

подсчета капель, где на объем влияет вязкость данной жидкости, поверхностное напряжение и другие факторы.

Так как диаметр трубки, используемой перистальтическими насосами влияет на скорость потока, насос должен быть откалиброван перед использованием, чтобы установить связь между количеством импульсов и закаченным объемом жидкости.

Коллектор фракций OMNICOLL также можно синхронизировать с другими многоканальными или одноканальными перистальтическими насосами (например: Cole parmer, Ismatics, Flexicon и др.) Вы можете заказать кабель дистанционного управления и коммуникационный модуль для переключения насоса и соединение RS-232 (Арт. № 6911) для подключения к желаемому перистальтическому насосу.

3.6 Калибровка перистальтического насоса и коллектора фракций OMNICOLL

Перистальтический насос LAMBDA подключается к коллектору фракций OMNICOLL при помощи кабеля дистанционного управления (Арт. № 4810-s) и коробки коммуникационного модуля (Арт. № 6911 или Арт. № 6929). Блок питания также подключается к коммуникационному модулю. (Разъёмы были выбраны так, что они подходят к только данным гнездам.).



Рисунок 3.6-1 Подключите кабель дистанционного управления перистальтического насоса к коробке коммуникационного модуля.



Рисунок 3.6-2 С помощью кнопки COUNT / TIME выберите режим COUNT (загорится светодиод COUNT)



Рисунок 3.6-3 Выберите необходимое количество импульсов при помощи кнопки ▲ ▲ ▲ под дисплеем, например 55.



Рисунок 3.6-4 Нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбранное значение.



Рисунок 3.6-5 Выберите скорость (например, 700) и направление вращения перистальтического насоса, после чего включите насос.



Рисунок 3.6-6 Нажмите кнопку **START**, чтобы начать фракционирование. Если трубка была неполностью заполнена жидкостью, например водой, возьмите вторую фракцию.

Замерьте объём этой фракции. Этот объём должен соответствовать количеству импульсов введенных ранее (например, 55).

Из полученного соотношения (объём/ количество импульсов) вы можете рассчитать количество импульсов необходимых для желаемого объёма фракции.



Так как в перистальтических насосах LAMBDA могут быть использованы трубки с внутренним диаметром от 0,5 до 4 мм (с толщиной стенки трубки в ~ 1 мм), то имеется широкий выбор объёма фракций. Например, при использовании трубки с внутренним диаметром 3 мм, один импульс соответствует приблизительно одной капле.

3.7 Сбор фракций с паузой между фракциями (“Пиковый режим”)

LAMBDA OMNICOLL коллектор фракций и сAMPLER может быть использован для сбора фракций с паузой между фракциями от 0.1 мин. до 16,6 час. (999,9 мин.) или от 1 мин. до 166 часов (9999 мин). Иногда это бывает необходимо процессе ферментации или во время других биологических и химических процессов. Чтобы воспользоваться этим режимом вам нужно переключить коллектор фракций в "Пиковый режим".

Выбор "Пикового режима":



Рисунок 3.7-1 Нажмите кнопку **SET** на блоке управления и подключите блок питания к сети.



Рисунок 3.7-2 Нажмите кнопку **COUNT/TIME** и выберите “high”, что означает "Пиковый режим"



Рисунок 3.7-3 Подтвердите свой выбор нажатием на кнопку **SET** (раздастся длинный акустический сигнал).

В "Пиковом режиме" вы можете последовательно задать параметры **TIME**, **COUNT**, **PAUSE** и **NUMBER** нажав на кнопку **COUNT/TIME**.

После выбора нужного вам параметра с помощью кнопки **COUNT/TIME**, нажмите кнопку **SET**, чтобы подтвердить свой выбор.

После короткого акустического сигнала на дисплее в течении одной секунды будет отображено название выбранного параметра, а затем значение последнего использованного параметра. Вы можете изменить это значение нажав на кнопку **Λ Λ Λ** под дисплеем. Чтобы подтвердить выбор нового значения нажмите на кнопку **SET** (раздастся длинный акустический сигнал).



Рисунок 3.7-4 Выбор параметра **COUNT** (объём).

[Светодиод Count : ВКЛ.;
Светодиод Time: ВЫКЛ.;
Дисплей: coUn]



Рисунок 3.7-5 Выбор параметра **TIME** -

выполнение программы в течение определённого времени
[Светодиод Count: ВЫКЛ.;
Светодиод Time: ВКЛ.;
Дисплей: tiMe]



Рисунок 3.7-6 Выбор параметра **PAUSE** - задание паузы в программе. [Светодиод Count : ВКЛ.; Светодиод Time: ВКЛ.; Дисплей: PAUS]



Рисунок 3.7-7 Выбор параметра **NUMBER** - количество собираемых фракций [Светодиод Count: ВЫКЛ.; Светодиод Time: ВЫКЛ.; Дисплей: nUMb]

После того как вы зададите все параметры, включите коллектор фракций, нажав на кнопку **START**.

Коллектор соберёт заданное в меню **NUMBER** количество фракций и остановится на определённое время, заданное в меню **PAUSE**, после чего перейдёт к сбору следующей фракции. Этот цикл будет продолжаться до тех пор, пока коллектор фракций не достигнет стоп-сигнала. Перистальтический насос LAMBDA включается автоматически только во время сбора фракций.



Если коллектор фракций управляется с панели (без использования дистанционного управления), то он соберёт количество фракций, заданных в меню **NUMB**, за время, заданное в меню **TIME** или объёмом заданным в меню **COUNT** (если используется счётчик капель или перистальтический насос LAMBDA), затем последует пауза, если она была запрограммирована в меню **PAUSE**

Затем этот цикл повторится пока коллектор фракций не достигнет стоп-сигнала (например при нажатии на кнопку **STOP** или если коллектор фракций остановится, достигнув установленного конечного магнита). Этот режим сбора может быть полезен если например вам нужно промыть линию до принятия важной фракции.



Если коллектор фракций управляется при помощи внешнего сигнала дистанционного управления, то коллектор фракций соберёт заданное количество фракций, в за определённый (заданный) промежуток времени или определённый (заданный) объём фракций, а затем остановится, пока не поступит новый внешний сигнал с пульта дистанционного управления.

Параметр "пауза" в этом режиме не используется.

Такой режим сбора может быть полезен для сбора фракций, когда произошёл сбой выбранных параметров и требуется более детальный анализ образцов.

3.8 Многоканальный сбор фракций - многопоточный сбор образцов

Коллектор фракций и автосамплер LAMBDA OMNICOLL может быть использован для всех видов хроматографии, таких как хроматография нормального или низкого давления (LPLC), хроматография среднего давления (MPLC), быстрая жидкостная хроматография белка (FPLC) или высокоэффективная жидкостная хроматография (HPLC).

Интересной особенностью коллектора фракций LAMBDA OMNICOLL является возможность собирать потоки фракций одновременно с нескольких хроматографических колонок.

Возможна многопоточная сборка от двух до 18 и более элюентов с нескольких хроматографических колонок.

Многопоточный сбор фракций технически очень прост и многофункционален. Это позволяет его легко приспособить к различным потребностям каждого пользователя.



Рисунок 3.8-1 Пример сбора 4x2 фракций в 4- канальной комплектации



Рисунок 3.8-2 Пример сбора 6x2 фракций в 6- канальной комплектации



Рисунок 3.8-3 Пример одновременного сбора 20 фракций в 20-канальной комплектации

3.8.1 Монтаж переднего многопоточного адаптера



Рисунок 3.8-4 Отвинтите винт держателя направляющей трубки подвижной части коллектора фракций OMNICOLL



Рисунок 3.8-5 Установите держатель штанги на винт держателя направляющей трубки



Рисунок 3.8-6 Поместите прямоугольную штангу в держатель штанги как это показано на рисунке



Рисунок 3.8-7 Вставьте правый конец штанги в отверстие направляющей пластины.



Рисунок 3.8-8 Закрепите держатель штанги на подвижной части коллектора фракций при помощи шестигранного ключа. Вы можете использовать тонкий (угловой) шестигранный ключ, чтобы протолкнуть винт через отверстие подвижной части коллектора.



Рисунок 3.8-9 Наденьте направляющие трубки на держатель направляющих трубок и установите их на нужной вам высоте. Прикрепите направляющие трубки к держателю направляющих трубок при помощи шестигранного ключа.



Рисунок 3.8-10 Поместите держатель направляющих трубок в нужное вам местоположение фракций и закрепите его при помощи винта с шестигранной головкой используя торцовый ключ.



Рисунок 3.8-11 Установите держатель направляющих трубок так, чтобы он располагался над первой фракцией каждого потока (канала).

Если в ряду собираются 4 потока, поместите: первую направляющую трубку над пробиркой №1; вторую направляющую трубку над пробиркой №4, третью направляющую трубку над пробиркой №7 и четвёртую направляющую трубку над пробиркой №10

Для получения более подробной информации пожалуйста свяжитесь с нами по электронной почте support@lambda-instruments.com.

3.9 Как увеличить ёмкость коллектора фракций?

Чтобы увеличить ёмкость коллектора фракций можно объединить его несколько нижних частей.

Блок управления может свободно перемещаться из одного нижнего блока к другому по зубчатым рельсам. Для того чтобы объединить два модуля вам потребуются два прямоугольных соединительных стержня.

- Снимите две заглушки с задней стороны рамы первой нижней части и с передней части второго нижнего блока. Поставьте на их место соединительные стержни (Арт. № 6912) и закрепите при помощи четырёх болтов.
- Вам потребуется удалить белый стоп-сигнал с кодировочной ленты первого блока и перенести его на следующий блок. Вы также можете использовать магнитный пускатель.
- Убедитесь, что ничто не препятствует движению блока управления во время сбора фракций.



Рисунок 3.9-1 Коллектор фракций с увеличенной ёмкостью на 12 потоков и бутылки для сбора фракций, ёмкостью 250 мл.

Ёмкость коллектора фракций и сAMPLера LAMBDA OMNICOLL легко может быть увеличена добавлением дополнительных нижних надставок. Вы можете добавить практически любое количество таких надставок.

4 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Иногда бывает нужно взять пробы в определённый момент, наступление которого невозможно спрогнозировать заранее.

Например, во время ферментации (или любых других биологических, химических или физических процессов) некоторые предельные значения активируют сигнал тревоги. Этот сигнал может быть использован для взятия фракции. может быть необходимо взять данную фракцию для установления причины сигнала тревоги.

Коллектор фракций может принять одну или несколько фракций после обнаружения сигнала от 3 до 12В (или от 12 до 30В с 3300-омным резистором включенным последовательно). Перистальтический насос LAMBDA будет включен автоматически.



Из соображений безопасности внешнее напряжение (питание) **не должно превышать 48 В!**

4.1 Сбор отдельных образцов

Если коллектор фракций работает в нормальном режиме после получения сигнала он примет одну фракцию согласно заданному в меню времени или объёму, после чего он передвинется на следующую позицию и будет ждать нового сигнала. Эта операция будет продолжаться пока коллектор фракций не достигнет стоп-сигнала.

4.2 Сбор нескольких образцов

Если коллектор фракций работает в "Пиковом режиме" после получения сигнала он возьмёт то количество фракций, которое было запрограммировано в меню "NUMB", например от 1 до 999 (Смотри раздел 3.7).

Эта функция, может быть полезна, если нужно промыть трубку перед тем как принять свежую значимую пробу. Это особенно важно в процессе ферментации или клеточных культурах, где культура может быть инактивирована при хранении в трубке в течение длительного периода времени. То же самое касается любого другого процесса, где долгое пребывание в трубке может оказать негативное влияние на качество образца.

5 ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

- Держите все магнитные кодировочные полосы с сигнальными линиями в чистоте. При необходимости вы можете удалить старые или поврежденные сигнальные линии водой с мылом. Вытрите их насухо и нанесите на прежнем месте новые сигналы.
- Фиксирующий коврик также следует держать в чистоте и сухости. Влажность и пыль снижают адгезию фиксирующего коврика. Фиксирующий коврик можно помыть водой, чтобы восстановить первоначальную силу адгезии.
- Собирайте только 10 фракций с одного ряда, даже если ваш штатив позволяет взять больше фракций. Это поможет вам быстрее найти желаемую фракцию и устранить ошибки.
- Штатив с пробирками будет легче выровнять если вы поставите его вплотную к передней части рамы-поддержки. Чтобы найти нужную позицию штатива попробуйте подвигать магнитную кодировочную полосу оси Y.
- Вы сможете использовать как контейнеры для сбора фракций большего размера, так и более высокие контейнеры, если вы снимите раму с каркаса. Вы также можете заказать у нас контейнеры с воронками или любые другие необходимые вам контейнеры. Таким образом вы сможете использовать контейнеры для сбора фракций самого большого размера. Мы также можем сделать для вас на заказ специальный держатель трубок.
- При желании вы можете заказать у нас адаптер для одновременного сбора нескольких фракций. Это позволит вам собирать потоки одновременно с нескольких хроматографических колонок.. (Смотри раздел 3.8 - Руководство по установке многопоточных колонок).

6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Коллектор фракций LAMBDA OMNICOLL не требует какого-либо специального технического обслуживания. Держите коллектор фракций в чистоте. При необходимости протрите его влажной тряпкой. Вы также можете использовать нейтральные моющие средства или этиловый спирт.

Если у вас возникли какие-либо сложности или вопросы, в связи с использованием коллектора фракций OMNICOLL пожалуйста, обращайтесь в наш сервисный центр (support@lambda-instruments.com).

7 ДЛЯ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Благодаря использованию блока питания низкого напряжения (9В) опасность поражения электрическим током во время использования коллектора фракций и сэмплера LAMBDA OMNICOLL практически равна нулю.

Если коллектор фракций не используется на протяжении долгого времени отключите его от сети. Современный, компактный импульсный источник питания потребляет минимальное количество энергии, даже если коллектор остается подключенным к сети.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Общие характеристики

<i>Тип:</i>	Управляемый микропроцессором программируемый коллектор фракций/сAMPLER LAMBDA OMNICOLL
<i>Режим сбора фракций:</i>	линейный (линия), меандр (зигзагообразный) или рядами
<i>Нормальный режим:</i>	
<i>Время:</i>	От 0,1 до 999,9 минут (16.67 часов) с шагом в 0,1 мин или от 1 до 9999 минут (166,7 часа) с шагом в 1 мин.
<i>Объём:</i>	От 0,01 до 500 мл или от 0,6 до 30 литров (внешние счетчики, использующие перистальтический насос LAMBDA)
<i>Пиковый режим:</i>	Таке же как и в нормальном режиме, только с паузой между фракциями (0,1-999,9 минут или 1-9999 минут)
<i>Дистанционное управление:</i>	
<i>Нормальный режим:</i>	Коллектор фракций забирает одну фракцию после внешнего сигнала напряжения в 3-12В (или 12-30В при сопротивлении 3300 Ом)
<i>Пиковый режим:</i>	Коллектор фракций забирает от 1 до 999 фракций после внешнего сигнала напряжения в 3-12В (или 12-30 В при сопротивлении 3300 Ом)
<i>Вместимость:</i>	Любой штатив для пробирок или контейнер с поверхностью менее 45 x 31 см
<i>Штативы, поставляемые LAMBDA:</i>	для 360 пробирок диаметром 12-13 мм. для 240 пробирок диаметром 16 мм. для 160 пробирок диаметром 20 мм. для 96 пробирок диаметром 30 мм
	Вместимость может быть неоднократно увеличена за счёт объединения нижних частей коллектора фракций.
<i>Энергонезависимая память:</i>	сохранение всех настроек
<i>Интерфейс:</i>	RS-232 (опционально)
<i>Источник питания:</i>	AC 95-240 В / 50-60 Гц ,адаптер переменного тока с выходом DC 9 В/12В возможна зарядка в полевых условиях от 12В аккумулятора.
<i>Габаритные размеры</i>	34 (Ш) x 30 (В) x 49 (Г) см
<i>Вес:</i>	6.5 кг
<i>Безопасность:</i>	соответствует нормам безопасности IEC-1010-1
<i>Рабочая температура:</i>	0-40 °С
<i>Относительная влажность:</i>	0-90% относительной влажности, без конденсации
<i>Дистанционное управление:</i>	0-10 В;(опция 0-20 или 4-20 мА)
<i>Предохранитель:</i>	1.5 А (печатная плата)



В целях безопасности внешнее напряжение (питание) не должно превышать 48 В!

8.2 Входы/выходы

№.	Цвет	Описание
1	синий	Вход дистанционного управления частотой вращения + 3-12 В
2	зелёный	Частота шага перистальтического насоса LAMBDA (0 and 12 В)
3	белый	Зарезервированно для RS-232 TTL
4	красный	Входящее напряжение + 9 В
5	коричневый	Выход дистанционного управления для насоса (+ 9-12 В)
6	жёлтый	
7		Экранирование общего заземления

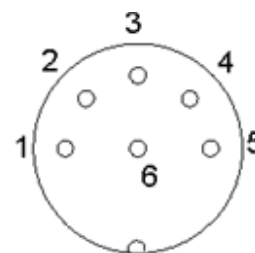


Рисунок 8.2-1: 6-контактный разъем

9 АКСЕССУАРЫ И ЗАПЧАСТИ

9.1 Перечень аксессуаров и запчастей

Арт. №.	Аксессуары
4801	Перистальтический насос PRECIFLOW, 0-600 мл/ч, непрограммируемый
4901	Перистальтический насос MULTIFLOW, 0-600 мл/ч, программируемый
5001	Перистальтический насос HIFLOW, 0-3'000 мл/ч, программируемый
6001	Перистальтический насос MAXIFLOW, 0-10'000 мл/ч, программируемый
6910	Кабель дистанционного управления для коллектора фракций (аналоговый)
6910-rs	Соединительный кабель RS-232
6911	Коммуникационный модуль для включения насоса и соединения с RS-232
6912	Комплект соединительных штырей для увеличения ёмкости коллектора фракций
6913-1	Штатив для пробирок диаметром 12-13 мм
6913-2	Штатив для пробирок диаметром 16 мм
6913-3	Штатив для пробирок диаметром 20 мм
6913-4	Штатив для пробирок диаметром 25 мм
6913-5	Штатив для пробирок диаметром 30 мм
6920	Приспособление для одновременного сбора фракций в "движущейся" передней части коллектора фракций (включая 3 направляющих трубки)
6923	Приспособление для одновременного сбора фракций в "неподвижной" задней части коллектора фракций (до 18 фракций)
6930	Зубчатые рельсы (2 шт.)
6926	Счётчик капель (детектор)
6927	Односторонний вентиль
6929	Коммуникационный модуль с RS-232, электронный счётчик капель, регулирующий вентиль
6914	Кабель дистанционного управления насосом (2-полюсной, с открытыми концами)
4810-s	Кабель дистанционного управления насосами LAMBDA (5 полюсной)

4810-ISM15	Кабель дистанционного управления многоканальным насосом ISMATEC (15-контактный разъем)
4810-ISM15-9	Кабель-адаптер для управления многоканальным насосом ISMATEC (15 и 9 контактные разъёмы)

Запчасти

6902	Консоль-поддержка (нижняя часть коллектора)
6903	Блок питания (9В)
6904	Фиксирующий (противоскользкий) коврик
6905	Поддержка насоса
6906-S	Опорный стержень диаметром 12 мм x 60 см
6906-L	Опорный стержень диаметром 12 мм x 100 см
6907	Боковые опоры для стержня
6908	Направляющая трубка
6909	Стоп магнит
6916	Тефлоновая трубка, наружный диаметр 1.8 мм (5 м)
6917	Кодировочная магнитная лента для оси X (5 штук)
6918	Кодировочная магнитная лента для оси Y (5 штук)
6919	Поддержка для кодировочной магнитной ленты для оси X
6921	Направляющая трубка для одновременного сбора фракций (1 шт.)
6922	Магнитная направляющая трубка
6924	Комплект шестигранных ключей
6925	Уплотнительное кольцо (5 штук)
6928	Корректировочный карандаш для обозначения местоположения фракций

10 ГАРАНТИЯ

LAMBDA предоставляет гарантию в случае материальных и производственных дефектов в течение двух лет, если прибор был использован в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Условия гарантии:

- Прибор должен быть возвращен с полным описанием дефекта или неисправности. Перед отправкой оборудования для ремонта вам потребуется получить от LAMBDA RMA номер (разрешение на возврат товара).
- Клиент должен отправить прибор, требующий ремонта в наш сервисный центр.
- LAMBDA не компенсирует повреждение или потерю приборов во время транспортировки.
- При невыполнении этих требований клиенту будет отказано в компенсации.

Серийный номер: _____

Гарантия от: _____

11 ПРИЛОЖЕНИЕ

11.1 Протокол передачи данных RS для коллектора фракций и сAMPLER LAMBDA OMNICOLL

11.1.1 Формат данных, посылаемых компьютером и обратно

Данные посылаемые компьютером: #ss mm a xxxx qs c

Данные посылаемые обратно

коллектором фракций

<mm ss a xxxx qs c

Где,

- #** первый знак приказа посылаемый компьютером
- <** первый символ сообщения, отправленного коллектором фракций
- ss** адрес коллектора фракций (два знака ASCII)
- mm** адрес компьютера (два знака ASCII)
- A** приказ (см. раздел 11.1.2)
- xxxx** задание значений (данных) (4 знака ASCII от 0 до 9; в порядке убывания, от самого большого до самого маленького знака)
- Qs** контрольная сумма в формате HEX (2 ASCII знака 0...9ABCDEF)
- C** конечный знак cr (carriage return, возврат каретки) Коллектор выполнит приказ, после чего любое ручное управление с передней панели будет заблокировано.

11.1.2 Приказы

Приказы коллектору фракций:

- # ss mm **r** qs c start (run)
- # ss mm **e** qs c переход на дистанционное управление коллектора (передняя панель отключена)
- # ss mm **g** qs c переход в локальный режим (передняя панель активирована)
- # ss mm **s** qs c stop
- # ss mm **f** qs c шаг вперед
- # ss mm **b** qs c шаг назад
- # ss mm **w** qs c шаг по направлению движения (зависит от настройки LINE или MEAN) [эквивалентен нажатию кнопки STEP]
- # ss mm **l** qs c шаг (переход) к следующему ряду
- # ss mm **h** qs c “пиковый” режим
- # ss mm **u** qs c “нормальный” режим
- # ss mm **m** qs c режим сбора “MEAN” (меандр или зигзагообразный режим сбора фракций)
- # ss mm **v** qs c режим сбора “LINE” (линейный режим сбора фракций, всегда слева направо)
- # ss mm **i** qs c режим сбора “ROW” (режим сбора фракций рядами, коллектор передвигается только от одного ряда к другому)
- # ss mm **d** qs c установка времени – шаг в 0.1 минуту (XXX.X)
- # ss mm **j** qs c установка времени – шаг в 1 минуту (XXXX)
- # ss mm **o** qs c вентиль открыт
- # ss mm **c** qs c вентиль закрыт
- # ss mm **a** qs c установка коэффициента деления “1”
- # ss mm **k** qs c установка коэффициента деления “1/60”

- # ss mm **p** xxxx qs c количество импульсов насоса или счётчика капель

# ss mm t xxx.x qs c	время сбора (шаг в 0.1 минуту)
# ss mm t xxxx qs c	время сбора (шаг в 1 минуту)
# ss mm q xxx.x qs c	пауза между двумя фракциями (шаг в 0.1 минуту) (коллектор фракций автоматически переходит в "пиковый" режим)
# ss mm q xxxx qs c	пауза между двумя фракциями (шаг в 1 минуту) (коллектор фракций автоматически переходит в "пиковый" режим)
# ss mm n xxxx qs c	количество фракций (коллектор фракций автоматически переходит в "пиковый" режим)
# ss mm G x qs c	требование к коллектору фракций отправить данные компьютеру

где **x** число от 0-3:

- 0: установка времени сбора (TIME)
- 1: установка импульсов (COUNT)
- 2: установка длительности паузы (PAUSE)
- 3: установка количества фракций (NUMBER)

Ответ коллектора фракций:

< mm ss B xxx.x qs c	время xxx.x с шагом в 0.1 минуту (коллектор находится в режиме ожидания)
< mm ss B xxxx qs c	время xxxx с шагом в 1 минуту количество импульсов или фракций (коллектор находится в режиме ожидания)
< mm ss R xxx.x qs c	время xxx.x с шагом в 0.1 минуту (коллектор находится в рабочем состоянии)
< mm ss R xxxx qs c	время xxxx с шагом в 1 минуту соотв. количество импульсов или фракций (коллектор находится в рабочем состоянии)

11.1.3 Контрольная сумма

Ниже приводятся примеры вычисления контрольной суммы:

mm = 01 [адрес компьютера установлен в 01]

ss = 02 [адрес коллектора фракций установлен в 02]

Компьютер посылает: #0201g4Dcr

Контрольная сумма вычисляется следующим образом: (учитывается только **последний байт** (2 знака ASCII типа 0...9ABCDEF):

#	0	2	0	1	g	4D (последний байт)	cr
23h	+30h	+32h	+30h	+31h	+67h	=14Dh	0Dh

Компьютер посылает: #0201t102320cr

Контрольная сумма вычисляется следующим образом: (учитывается только **последний байт** (2 знака ASCII типа 0...9ABCDEF):

#	0	2	0	1	t	1	0	2	3	20	cr
23h	+30h	+32h	+30h	+31h	+74h	+31h	+30h	+32h	+33h	(последний байт)	0Dh
										= 220h	

11.1.4 Формат передачи данных

Скорость: 2400 Bd (Бод)
8 бит данных, контроль четности (а), 1 стоп-бит

11.2 Как установить адрес коллектора фракций-сAMPLера OMNICOLL?

Если коллектор фракций LAMBDA OMNICOLL оснащён дополнительным интерфейсом RS-232, он может управляться в цифровом виде, например, с компьютера.

Отключите коллектор фракций от сети. Затем нажмите кнопку **STEP** и одновременно включите коллектор фракций в сеть. На дисплее появится буква "A" и две цифры. The message and two numbers will appear on the display. Этот номер от 0 до 99 является текущим адресом коллектора фракций.

Чтобы поменять этот адрес нажимайте кнопку под дисплеем пока не появится нужный вам номер. **Λ Λ Λ Λ**. Чтобы подтвердить свой выбор нажмите кнопку **SET**.

11.3 Схема подключения RS

5-контактный DIN разъем "REMOTE" коммуникационного модуля (Арт. № 6911 или Арт. № 6929) используется для дистанционного управления и RS-соединения. Если есть факультативный RS-232 кабель пин-штекеры используются следующим образом:

Номер	Цвет	Описание
1	синий	Вход дистанционное управление +3-12 В
2	белый	RS-232 TTTL (TXD)
3	чёрный	земля (GND)
4		
5	жёлтый	RS-232 RTTL (RXD)

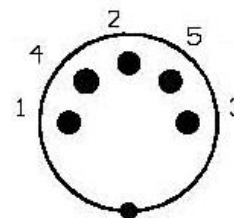


Figure 11.3-1: 5-контактный разъем



LAMBDA Laboratory Instruments

Sihlbruggstrasse 105

CH-6340 Baar

SWITZERLAND – EUROPE

Тел.: +41 444 50 20 71

Факс: +41 444 50 20 72

E-mail: support@lambda-instruments.com

Официальный сайт: www.lambda-instruments.com

LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1

CZ-61400 Brno

CZECH REPUBLIC – EUROPE

Телефон горячей линии : +420 603 274 677