

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДОЗАТОРЫ ПОРОШКА LAMBDA DOSER И HI-DOSER



ДОЗАТОРЫ ПОРОШКА LAMBDA DOSER И HI-DOSER

LAMBDA DOSER и HI-DOSER - это уникальные программируемые насосы для легкосыпучих, твердых веществ.

LAMBDA предлагает безопасное, контролируемое и воспроизводимое дозирование или подачу кристаллических или порошкообразных веществ в лабораторном масштабе. С помощью дозаторов LAMBDA вы можете осуществлять автоматическое или постоянное добавление порошков, порошкообразных и кристаллических веществ без применения ложки.



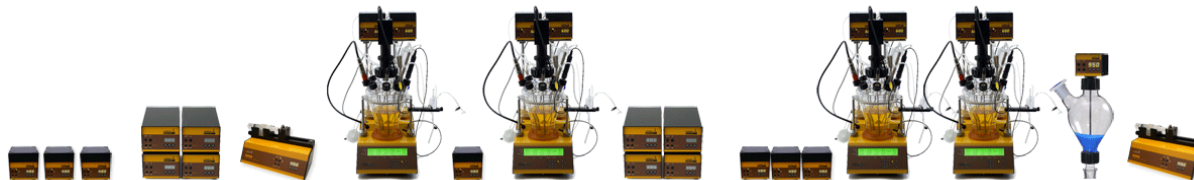
LAMBDA DOSER и HI-DOSER существенно модернизируют вашу лабораторию:

- Диапазон скорости дозирования от 0 до 999
- Воспроизводимая скорость потока (например, скорость потока для NaCl от 50 мг/мин до 50 г/мин в дозирующей установке DOSER и от 250 мг/мин до 250 г/мин в дозирующей установке HI-DOSER:)
- Возможность программирования
- Простая и быстрая установка и очистка
- Соответствует современным требованиям правил безопасности и качества GLP
- Герметичная конструкция позволяет работать в контролируемых атмосферах (Ar, N₂,...)
- Безопасность при работе с опасными и токсичными веществами
- Пульты дистанционного управления
- Интерфейс RS-485 или RS-232 (опционально)
- Программное обеспечение Pnet (опционально)

Более подробную информацию можно найти на сайте www.powderdosing.info

Лабораторные инструменты LAMBDA

LAMBDA разрабатывает инновационные, высококачественные лабораторные инструменты с отличным соотношением цены и качества для биотехнологии, микробиологии, пищевой и сельскохозяйственной, химической и фармацевтической промышленности, научных исследований, а также для общих лабораторных применений.



Лабораторный ферментер и биореактор MINIFOR

Инновационный и компактный ферментер - биореактор лабораторного масштаба для всех типов ферментации и клеточных культур.

Коллектор фракций и самплер OMNICOLL

Коллектор фракций и автосамплер для хроматографических методов и автоматического дозирования жидкости.

Перистальтические насосы PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW, MAXIFLOW и MEGAFLOW

Высококачественные и надежные лабораторные перистальтические насосы со стабильной и воспроизводимой скоростью потока для длительных, непрерывных экспериментов.

Дозаторы порошка DOSER и HI-DOSER

Контролируемое и воспроизводимое дозирование или подача кристаллических или порошкообразных веществ без применения ложки. Безопасность при работе с опасными и токсичными веществами. Соответствует современным требованиям правил безопасности и качества GLP и GMP.

Шприцевые насосы VIT-FIT и VIT-FIT HP

Многофункциональные шприцевые насосы с очень прочным механизмом. Программируемая подача и забор проб. Возможность использования шприцев практически любого размера без адаптера (от микро шприцев до больших шприцев с объемом 150 мл и более)

Измерение и регулирование расхода газа MASSFLOW

Прецизионное измерение и регулирование расхода газа и сбор данных.

Интегратор LAMBDA

Насосы и дозаторные установки LAMBDA оснащены электронным интегратором, который позволяет отслеживать и записывать перекачиваемый объем как функцию времени.

Содержание

1 НАСТРОЙКА ДОЗАТОРОВ ПОРОШКА DOSER И HI-DOSER	4
1.1 Подготовка к эксплуатации	4
1.2 Сборка дозаторных установок LAMBDA DOSER и HI-DOSER	4
1.3 Кнопка ON/OFF	7
1.5 Функция быстрого заполнения.....	8
1.6 Использование дозаторов DOSER и HI-DOSER режиме обратного потока или в контролируемой атмосфере	9
2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДОЗАТОРОВ DOSER И HI-DOSER	9
3 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	13
3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ (ON/OFF) дистанционного управления.....	13
3.3 Программное обеспечение	14
4 ОЧИСТКА ДОЗАТОРОВ ПОРОШКА DOSER И HI-DOSER	14
5 ДЛЯ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ	14
6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15
6.2 Дистанционное управление (Входы / выходы)	18
6.3 Вход (12 В DC)	18
7 АКСЕССУАРЫ И ЗАПЧАСТИ	19
7.1 ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНТЕГРАТОР ПОТОКА (Арт. № 4803)	19
7.2 Программное обеспечение Pnet для перистальтических и шприцевых насосов, дозаторов DOSER И HI-DOSER или MASSFLOW (Арт. № 6600).....	19
7.3 Перечень аксессуаров и запасных частей	19
8 ГАРАНТИЯ	21
9 ПРИЛОЖЕНИЕ	22
9.1 Протокол передачи данных RS для дозаторов DOSER & HI-DOSER, шприцевых насосов VIT-FIT (HP), перистальтических насосов PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW, MAXIFLOW и MEGALOW	22
9.2 Примеры	23
9.3 Как изменить адрес порошка дозирования LAMBDA DOSER или HI-DOSER?23	23
9.4 Схема подключения RS	24
9.5 RS протокол передачи данных встроенного интегратора (опционально) ...25	25

1 НАСТРОЙКА ДОЗАТОРОВ ПОРОШКА DOSER И HI-DOSER

1.1 Подготовка к эксплуатации

Образцы дозирования (порошки, кристаллы, твердые частицы и т.д.) должны быть однородными и сыпучими. Если это не так, то их надо перекристаллизовать, высушить, просеять через сито и удалить мелкие частицы.

В некоторых случаях сыпучесть может быть достигнута путём добавления от 0.1 до 2% AEROSIL 200 или AEROSIL 974. AEROSIL это высокодисперсный диоксид кремния (SiO_2). Он применяется для придания сыпучести порошкообразным продуктам. Его частицы покрывают поверхность кристаллов и делают их сыпучими. AEROSIL является химически инертным веществом, не оказывает общетоксического действия и может быть удален путем фильтрации. Его также можно приобрести у нас по недорогой цене.

1.2 Сборка дозаторных установок LAMBDA DOSER и HI-DOSER

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты дозаторной установки ёмкостью 0,2 л:



Позиция	Название компонентов	№ Артикула.
1.	Заглушка	5808-b
2.	Резиновый уплотнительный диск	5806
3.	Тефлоновый диск	5803
4.	Блок управления дозатором DOSER	5809
5.	Центрирующий элемент	5807
6. И 7.	Винтовая крышка SVL 42	5802
8.	Распределитель (стандартный)	5804
9.	Сетевой блок питания (12 В / 12 Вт)	4820
10.	Стеклоанный адаптер с заземляющим фитингом NS 29/32	5801
11.	Стеклоанный сосуд с боковым отводом (прибл. на 0,2 л)	5810

Собрать дозирующие установки LAMBDA DOSER и HI-DOSER очень просто. Короткий видеоролик по сборке дозатора DOSER ёмкостью 0,2 л можно найти на сайте <http://www.lambda-instruments.com/?pages=video>



Рисунок 1-1: Наденьте винтовую крышку SVL 42 на стеклянный адаптер в.



Рисунок 1-2: Поместите тефлоновый диск внутри винтовой крышки в верхней части стеклянного адаптера (NS 29/32).



Рисунок 1-3: Наденьте винтовую крышку с тефлоновым диском на стеклянный сосуд, ёмкостью 0.2л и закрутите по резьбе.



Рисунок 1-4: Вставьте распределитель (стандартный) в стеклянный сосуд (~ 0,2 л) отверстием вниз, чтобы избежать повреждения.



Рисунок 1-5: В самой нижней части стеклянного сосуда находится силиконовый дефлектор/скребок. Распределитель нужно повернуть отверстием в направлении дефлектора/скребка.

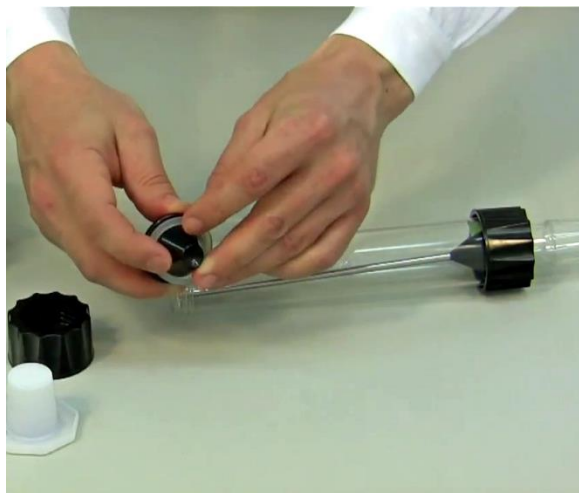


Рисунок 1-6: Поместите обработанное тефлоном резиновое уплотнение по центру, тефлоновым слоем наружу (в направлении стеклянного сосуда).



Рисунок 1-7: Наденьте центрирующий элемент с резиновым уплотнением на ось распределителя.



Рисунок 1-8: Центрирующий элемент с резиновым уплотнением и осью распределителя прикрутите завинчивающейся крышкой к стеклянному сосуду.



Рисунок 1-9: На рисунке изображен моторный блок с металлическими штифтами и центрирующая часть с шестью отверстиями.



Рисунок 1-10: Поместите моторный блок в центрирующую часть так чтобы штифты совпали с предназначенными для них отверстиями. Должен раздаваться лёгкий щелчок. Это обеспечит полную герметизацию дозаторной установки и оптимальное давление распределителя на тефлоновый диск в нижней части стеклянной трубки.



Рисунок 1-11: Вставьте 12 В разъем блока питания в гнездо моторного блока и включите блок питания в сеть. Должен раздаваться акустический сигнал и зажегнется табло дисплея.

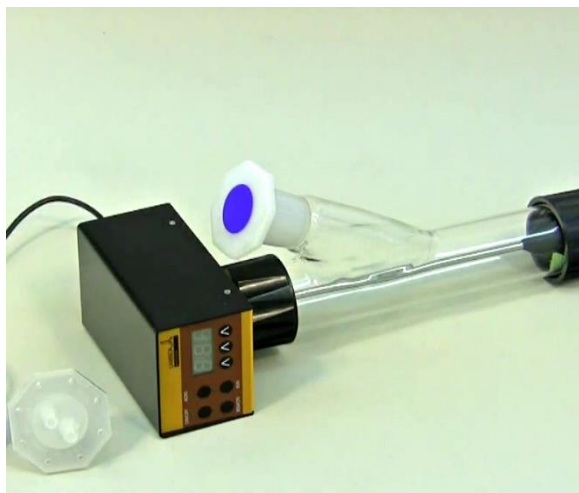


Рисунок 1-12: Твердые вещества попадают в стеклянный сосуд через боковое отверстие. При необходимости боковое отверстие можно закрыть стеклянным адаптером или заглушкой из пластика.

1.3 Кнопка ON/OFF

Дозаторы DOSER и HI-DOSER включаются и выключаются нажатием кнопки ON / OFF. При включении на дисплее высветится последнее показание скорости потока и направления потока.

1.4 Настройка скорости дозирования

Скорость дозирования порошка зависит от свойств порошка и от скорости вращения двигателя дозатора.

Скорость добавления порошка можно установить с помощью кнопок управления $\wedge \wedge \wedge$ под светодиодным дисплеем. Цифровое управление обеспечивает высокую воспроизводимость выбранного диапазона дозирования.



Рисунок 1-13: Скорость добавления порошка можно установить с помощью кнопок управления $\wedge \wedge \wedge$



Рисунок 1-14: После выбора скорости дозирования нажмите кнопку ON / OFF на блоке управления.

Поскольку плотности твердых веществ существенно различаются друг от друга, перед началом дозирования порошка следует произвести калибровку дозаторных установок.

Для этого, нужно измерить количество субстанции, полученной за определенный промежуток времени (например, за 1 минуту со скоростью 500). Скорость вращения распределителя возрастает пропорционально с увеличением значения скорости. При установке скорости можно использовать эту информацию чтобы рассчитать желаемую скорость потока твердых веществ.

Дозирование начинается нажатием кнопки **ON/OFF**. Соответствующий светодиодный индикатор LED указывает на то, что порошок находится в процессе дозирования.

1.5 Функция быстрого заполнения

Если нажать кнопку **ADRS** и удерживать её в течение 2 секунд, распределитель будет вращаться с максимальной скоростью.

После того как вы отпустите кнопку **ADRS** дозирование остановится. Эту функцию можно использовать для быстрого заполнения приёмника или для опорожнения стеклянного сосуда дозаторов DOSER или HI- DOSER при завершении операции дозирования. Функция **ADRS** ("Держать = максимум ") также может быть использована, и без нажатия кнопки ON / OFF.

1.6 Использование дозаторов DOSER и HI-DOSER режиме обратного потока или в контролируемой атмосфере

Пары кипящих растворителей могут проникать в нижнюю часть дозаторов DOSER и HI-DOSER и там оседать. Конденсация разрушает поток твёрдых частиц. Подобную конденсацию можно предотвратить если продуть стеклянный сосуд лёгкой струей воздуха или другого газа. Пары сместятся и не смогут повлиять на дозирование.

Инертный газ или воздух вводится в сосуд при помощи специальной пробки с трубкой. Для этой цели у нас в продаже имеется полиэтиленовая пробка. Вы также можете использовать любую другую пробку с фиттингом совместимую с заземляющим фиттингом NS 29/32 (например резьбовые фиттинги SVL, которые отлично подходят к трубкам различных диаметров).

Лёгкий поток газа проходит через полую ось распределителя и нижнюю часть дозаторных сосудов. Поток и давление газа необходимо тщательно контролировать, чтобы предотвратить сжатие твердого вещества в процессе дозирования.

Так как дозаторы DOSER и HI-DOSER герметично изолированы, они также могут быть использованы для работы в контролируемой атмосфере (N₂, Ar и т.д.). Дозаторы DOSER и HI-DOSER выдерживают давление в ± 0.05 Мпа. Герметичный блок дозирования используется для работы с чувствительными к кислороду или другими гигроскопичными веществами, т. к дозирование вручную в этом случае существенно затруднено.

2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДОЗАТОРОВ DOSER И HI-DOSER

Вы можете запрограммировать до 27 пар скорости и времени (скорость потока) в дозаторе DOSER и до 99 пар скорости и времени в дозаторе HI-DOSER. Выйти в режим программирования можно одновременным нажатием кнопок **REMOTE** и **RUN**. На дисплее появится обозначение "PGM" (PROGRAMM) и зажгутся светодиодные индикаторы REMOTE и RUN.



Рисунок 2-1: Одновременно нажмите кнопки Remote и Run и удерживайте их пока на дисплее не появится обозначение "PGM".



Рисунок 2-2: Если вы продолжите нажимать кнопки Remote и Run после того как на дисплее появится "PGM", далее появится обозначение "cLE".

Примечание: Если вы одновременно нажмёте кнопки *REMOTE* и *RUN* ещё раз, то последняя сохранённая программа будет стёрта из памяти и на дисплее появится обозначение "*cLE*" (*clear*). Для того чтобы снова войти в режим программирования, снова нажмите кнопки *REMOTE* и *RUN* пока не появится "*PGM*".



Рисунок 2-3: После нажатия на кнопку ON / OFF на дисплее на короткое время появится обозначение "F01", указывая на то что вы можете установить первую скорость потока (установка скорости).



Рисунок 2-4: Установите требуемое значение скорости потока для первого шага программы, нажимая на кнопки ▲▲▲ под дисплеем (от 0 до 999, что соответствует скорости вращения двигателя от 0 до 100%).



Рисунок 2-5: При нажатии на кнопку ON / OFF на дисплее на несколько секунд появится обозначение "*t01*", указывая на то, что вы можете запрограммировать временной период первого шага с шагом в минутах или в 0,1 минут



Рисунок 2-6: Выберите нужный период времени для первого шага программы, нажимая на кнопки ▲▲▲ под дисплеем (от 0 до 999 минут или 00,0 до 99,9 минут). Нажатием кнопки **ADRS** можно установить временное разрешение в минутах или 0,1 минут. Временное разрешение в 0.1 минут будет отображаться с точкой, например, "00.1".



Рисунок 2-7: После нажатия на кнопку ON / OFF на дисплее на короткое время появится обозначение "F02".



Рисунок 2-8: Введите желаемую скорость потока для второго шага программы.



Рисунок 2-9: При повторном нажатии на кнопку ON/OFF на дисплее ненадолго появится символ "t02".



Рисунок 2-10: Установите время для второго шага программы.

Аналогичным образом в дозатор DOSER могут быть введены **до 27 пар программных шагов** и в дозатор HI-DOSER **до 99 программных шагов**.



Рисунок 2-11: После того как вы установили желаемое временное значение для последнего шага, нажмите кнопку **ON/OFF**. На дисплее появится скорость потока (000) следующего шага, который Вы ещё не запрограммировали, например: **“F05”**



Рисунок 2-12: Не изменяйте скорость потока (000).

Примечание: Программа не может быть завершена после программирования значения времени.



Рисунок 2-13: При одновременном нажатии кнопок **REMOTE** и **RUN** на дисплее появится символ **“c01”** Это означает, что программа будет выполнена только один раз и прибор дозирования после этого остановится.



Рисунок 2-14: Если вы хотите, чтобы программа была повторена дважды, увеличьте число циклов до **“c02”**, нажимая на кнопки **Λ Λ Λ** под дисплеем (от 0 до 99 циклов). Программу можно повторять до 99 раз, обозначенных **“c99”** Если ввести 0 в цикловой номер **“c00”**, программа будет работать непрерывно (**бесконечный цикл**).



Рисунок 2-15: Снова нажмите кнопку **ON/OFF** пока на дисплее не появится обозначение **“End”**, чтобы сохранить программу.



Рисунок 2-16: Чтобы запустить программу, нажмите кнопку **RUN**. Загорятся светодиоды **RUN** и **ON/OFF**.

Чтобы окончательно завершить программу нажмите кнопку **RUN**. Светодиоды **RUN** и **ON/OFF** погаснут.

Можно остановить насос вручную, нажав на кнопку **ON / OFF**, чтобы изменить скорость вращения во время любого шага выполняемой программы. Таким образом возможно ручное вмешательство в случае непредвиденной ситуации.

Примечание: Не забудьте после вмешательства снова включить дозаторы (нажав кнопку **ON / OFF**).

3 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ (ON/OFF) дистанционного управления

Если соединить контакты № 4 и №5 на задней панели насоса (смотри рисунок 6–1 и раздел 6.2) прибор дозирования будет заблокирован и светодиоды **ON / OFF** погаснут.

Тот же эффект может быть достигнут путем подачи напряжения от 3 до 12 В постоянного тока к контакту № 5 (Нулевой провод должен быть соединен с контактом № 3). Кабель дистанционного управления (Арт. № 4810) используется для передачи сигналов дистанционного управления.

Примечание: Иногда требуется реверсивное дистанционное управление. В этом случае пожалуйста свяжитесь с нами (support@lambda-instruments.com).

3.2 Дистанционное управление дозирующим насосом

Скорость дозирования дозаторов **DOSER** и **HI-DOSER** можно регулировать дистанционно с помощью сигнала внешнего напряжения (от 0 до 10 В, или в качестве опции от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА) по всему диапазону действия. Положительный полюс должен быть соединен с контактом № 1, а нулевой провод с контактом № 3.

Нажмите кнопку **REMOTE** на передней панели. Загорится соответствующий светодиод и на дисплее отобразится приблизительное напряжение внешнего сигнала. Этот сигнал может быть нестабильным при отсутствии внешнего соединения, и указывать на высокую чувствительность электроники.



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

3.3 Программное обеспечение

Если прибор оснащен факультативными интерфейсами **RS-232** или **RS-485**, он может управляться при помощи цифрового управления, например, с ПК при помощи программного обеспечения PNet.

Для просмотра /редактирования адреса прибора отключите его от сети питания.

- Нажмите кнопку **ADRS** и удерживая её снова включите дозатор в сеть.
- На дисплее появится буква "A" и две цифры. Это число от **00 до 99** является текущим адресом дозатора порошка.
- Чтобы изменить адрес нажмите кнопки **Λ Λ Λ** под дисплеем, пока не появится нужный вам номер.
- Для подтверждения и сохранения адреса нажмите кнопку **ON / OFF**.

4 ОЧИСТКА ДОЗАТОРОВ ПОРОШКА DOSER И HI-DOSER

После использования дозатора, блок управления нужно отсоединить от стеклянной ёмкости. Осторожно вытащите блок управления за ось распределителя из стеклянной ёмкости. Не бойтесь применить немного силы, чтобы разблокировать блокирующий механизм.

Открутите обе резьбовые крышки и выньте все компоненты из стеклянного сосуда. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить распределитель во время демонтажа устройства (вынимайте его за ось, а не за чувствительную спираль).

Теперь вы можете вымыть части, пользуясь обычными лабораторными средствами (например, этанолом, ацетоном, разбавленными кислотами или щелочами). Однако не рекомендуется подвергать компоненты воздействию этих средств долгое время. Поверхность двигателя, блок управления и блок питания можно протирать только влажной тряпкой, смоченной в растворе воды и мягкого моющего средства, разбавленным этанолом или с осторожностью даже разбавленным изопропанолом. Использование других растворителей может повредить поверхность блока управления.

5 ДЛЯ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Благодаря использованию низкого напряжения только **12 В** (блок питания), риск поражения электрическим током при использовании дозаторов DOSER и Hi-DOSER существенно снижен, даже если электропроводный раствор из-за неосторожности попал в дозатор. Если вы долго не используете дозатор, отключите его от сети.

Современный компактный, импульсный источник питания потребляет минимальное количество энергии, даже если дозатор остается подключенным к сети.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1 Общие характеристики

LAMBDA DOSER

<i>Тип:</i>	Управляемый микропроцессором программируемый дозатор порошка LAMBDA DOSER.
<i>Программирование:</i>	до 27 пар скорости и времени дозирования
<i>Временное разрешение:</i>	От 0 до 999 минут с шагом в 1 минуту или от 0 до 99.9 минут с шагом в 0.1 минуту; Временное разрешение может быть выбранно индивидуально для каждого шага программы
<i>Энергонезависимая память:</i>	Сохранение всех настроек
<i>Двигатель:</i>	Управляемый микропроцессором шаговый двигатель
<i>Диапазон регулирования скорости:</i>	От 0 до 999
<i>Интерфейс:</i>	RS-485 или RS-232 (опционально)

<i>Блок питания:</i>	АС 95–240 В /60–50 Гц адаптер переменного тока с выходом DC 9 В / 12Вт Возможна зарядка в полевых условиях от 12В аккумулятора.
<i>Объем:</i>	Стекланный сосуд припл. 0.2 л, 1 л и 3 л
<i>Габаритные размеры:</i>	Блок управления: 6 (В) x 7 (Ш) x 13 (Г) см стекланный сосуд припл. 0.2 л: 30 (В) x 12 (Ш) x 5 (Г) см стекланный сосуд припл. 1 л: 30 (В) x 18 (Ш) x 14 (Г) см стекланный сосуд припл 3 л: 38 (В) x 21 (Ш) x 17.5 (Г) см
<i>Безопасность:</i>	Соответствует нормам безопасности IEC-1010/1
<i>Рабочая температура:</i>	0-40 °С
<i>Относительная влажность:</i>	0-90% (без конденсации)
<i>Дистанционное управление:</i>	0-10 В; (опционально 0-20 или 4-20 мА); ножной переключатель



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

LAMBDA HI-DOSER

<i>Тип:</i>	Управляемый микропроцессором программируемый дозатор порошка LAMBDA HI-DOSER.
<i>Программирование:</i>	до 99 пар скорости и времени дозирования
<i>Временное разрешение:</i>	От 0 до 999 минут с шагом в 1 минуту или от 0 до 99.9 минут с шагом в 0.1 минуту; Временное разрешение может быть выбрано индивидуально для каждого шага программы
<i>Энергонезависимая память:</i>	Сохранение всех настроек
<i>Двигатель:</i>	Управляемый микропроцессором шаговый двигатель
<i>Диапазон регулирования скорости:</i>	От 0 до 999
<i>Интерфейс:</i>	RS-485 или RS-232 (опционально)
<i>Блок питания:</i>	AC 95–240 В /60–50 Гц адаптер переменного тока с выходом DC 9 В / 12Вт Возможна зарядка в полевых условиях от 12В аккумулятора.
<i>Объем:</i>	Стеклянный сосуд припл. 1 л и 3 л
<i>Габаритные размеры:</i>	Блок управления: 6 (В) x 7 (Ш) x 13 (Г) см стеклянный сосуд припл. 1 л: 30 (Н) x 18 (W) x 14 (D) см стеклянный сосуд припл 3 л: 38 (В) x 21 (Ш) x 17.5 (Г) см
<i>Безопасность:</i>	Соответствует нормам безопасности IEC-1010/1
<i>Рабочая температура:</i>	0-40 °С
<i>Относительная влажность:</i>	0-90% (без конденсации)
<i>Дистанционное управление:</i>	0-10 В; (опционально 0-20 или 4-20 мА); ножной переключатель



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

6.2 Дистанционное управление (Входы / выходы)

№.	Цвет	Описание
1	жёлтый	(+)Вход. Дистанционное управление частотой вращения 0-10 В *)
2	серый	сигнал шагового двигателя (0 и 12 В)
3	зелёный	земля, 0 В
4	коричневый	+ 12 В
5	белый	(+)Вход. Дистанционное включение / выключение ON/OFF; 0V = ON, 3–12 В = OFF (если требуется эта логика может быть изменена)
6	розовый	земля, заземление (GND)
7	красный	RS 485 B (-)
8	синий	RS 485 A (+) *) (нулевой провод соединяется с контактом №3)

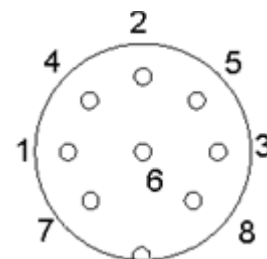


Рисунок 6-1: 8-контактный разъём

6.3 Вход (12 В DC)

№.контакта	Описание
1	+ 12 В DC
2	0 В
3	не соединён

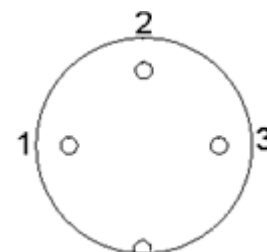


Рисунок 6-2: 3-контактный разъём

7 АКСЕССУАРЫ И ЗАПЧАСТИ

7.1 ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНТЕГРАТОР ПОТОКА (Арт. № 4803)

Насосы подачи порошка DOSER и HI-DOSER и другие насосы LAMBDA являются единственными насосами на рынке, с помощью которых можно осуществлять простое и точное наблюдение за количеством перекаченной жидкости, сыпучими и газообразными веществами за определённый промежуток времени.

Интегратор регистрирует электрические импульсы, приводящие в движение двигатель насоса и преобразует их в постоянное напряжение. Это напряжение можно измерить обычными измерительными приборами или вольтметрами.

В процессах, контролируемых насосами, например в pH-стате во время ферментации или в клеточной культуре для поддержания постоянной pH среды, очень часто важно знать сколько было добавлено кислоты или щёлочи. Эти данные дают важную информацию о процессе, его кинетике и времени завершения. Интегратор также используется для измерения активности ферментов (например, амидаз, эстераз, лактамаз, липаз, протеаз и других ферментов). Теперь интегратор потока может быть встроен непосредственно в дозатор и активирован с помощью специального кода, поэтому он не требует никакого дополнительного места.

Активированный интегратор позволяет использовать новые и необычные насосные приложения такие как: подготовка градиентных гелей, жидкостная хроматография, электронная бюретка и т.д.

7.2 Программное обеспечение Pnet для перистальтических и шприцевых насосов, дозаторов DOSER И HI-DOSER или MASSFLOW (Арт. № 6600)

Pnet является программным обеспечением для дистанционного управления лабораторными приборами LAMBDA, такими как: перистальтические насосы PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW, MAXIFLOW и MEGAFLOW; шприцевые насосы VIT-FIT и VIT-FIT HP; дозаторы порошка DOSER и HI-DOSER, устройство измерения и регулирования потока газа MASSFLOW.

Насосы подключаются к компьютеру через интерфейс RS232 или RS485.

Возможно одновременное подключение и управление до 6 приборов LAMBDA и до 12 насосных интеграторов.

7.3 Перечень аксессуаров и запасных частей

Арт. №	Аксессуары
4803	Интегратор PUMP-FLOW (для насосных помп LAMBDA, дозаторов DOSER, HI-DOSER и MASSFLOW)
4810	Кабель дистанционного управления насосными помпами (аналоговый и цифровой), 8 полюсов (открытые концы)
4802	Кабель включения/выключения дистанционного управления помпой, 2 полюса (открытые концы)
4823	Педальный переключатель включения/выключения, 8 полюсов
4824	Кабель включения/выключения реверсивного аналогового

управления, 8 полюсов

Интерфейс и программное обеспечение

- 4822 RS232 интерфейс (для подключения приборов к последовательному порту)
- 4816 RS485 интерфейс (для подключения приборов к последовательному порту)
- 4817 RS232/485 конвертер
- 4818 Блок питания для конвертера RS232/485 (5 В /1 Вт)
- 4819 Кабель для подключения RS-линии (последовательный)
- 6600 Программное обеспечение PNet для управления перистальтическими и шприцевыми насосами, дозаторами DOSER, HI-DOSER или MASSFLOW
- 800202 Штепсельная розетка на четыре гнезда (питание и интерфейс RS для 4 LAMBDA приборов)

Запасные части

- 4820 Блок питания (12 В /12 Вт) для DOSER, PRECIFLOW, MULTIFLOW
- 4821 Блок питания (12 В /50 Вт) для HI-DOSER, HIFLOW, MAXIFLOW, VIT-FIT, MASSFLOW
- 5801 стеклянный адаптер с заземляющим фитингом NS 29/32
- 5802 Винтовая крышка SVL 42
- 5803 Тефлоновый диск
- 5804 Распределитель (стандартный)
- 5805 Распределитель жидких реагентов
- 5806 резиновый/тефлоновый уплотнитель
- 5807 Центрирующий элемент
- 5808-b Заглушка
- 5808-g газовая заглушка
- 5809 Блок управления DOSER
- 5809-L Блок управления HI-DOSER
- 5810 Стеклянный сосуд с боковым отводом (прибл. на 0.2 л)
- 5811 Стеклянный сосуд с боковым отводом (прибл. на 1 л)
- 5811-L Стеклянный сосуд с боковым отводом (прибл. на 3 л)
- 5810-s Покрытый силиконом стеклянный сосуд с боковым отверстием (прибл. на 0.2 л)
- 5811-s Покрытый силиконом стеклянный сосуд с боковым отверстием (прибл. на 1 л)
- 5811-L-s Покрытый силиконом стеклянный сосуд с боковым отверстием (прибл. на 3 л)

8 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: _____

9 ПРИЛОЖЕНИЕ

9.1 Протокол передачи данных RS для дозаторов DOSER & HI-DOSER, шприцевых насосов VIT-FIT (HP), перистальтических насосов PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW, MAXIFLOW и MEGALOW

Формат данных, посылаемых ПК насосу и обратно

Данные посылаемые ПК: #ss mm a ddd qs c

Данные посылаемые насосом обратно: <mm ss a ddd qs c

Где,

#	первый знак команды посылаемый ПК
<	первый знак ответа посылаемый насосом
ss	адрес насоса
mm	адрес ПК
a	команда направления вращения
r	вращение по часовой стрелке (вправо)
l	вращение против часовой стрелки (влево) (не для дозаторов DOSER, HI-DOSER или MASSFLOW)
ddd	скорость вращения (3 ASCII знака от 0 до 9; посылаемые в порядке убывания, от самого большого знака до самого маленького)
qs	контрольная сумма в формате HEX (2 ASCII знака типа 0...9ABCDEF)
c	конечный знак cr (carriage return, возврат каретки) Насос выполнит команду и заблокирует любую ручную команду на передней панели насоса.

Команды не содержащие данные

# ss mm g qs c	активация локального управления насосом
# ss mm s qs c	остановка насоса
# ss mm G qs c	передача данных от насоса к ПК

Контрольная сумма

ПК посылает: #0201r123EEcr

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

#	0	2	0	1	r	1	2	3	EE (последний байт)	cr
23h	+30h	+32h	+30h	+31h	+72h	+31h	+32h	+33h	=1EEh	0Dh

Формат передачи данных

Скорость: 2400 бод
8 8 бит данных, нечётность (0), 1 стоп-бит

9.2 Примеры

Адрес ПК: 01
Адрес насоса: 02

ПК посылает: #0201r123EEcr
Насос будет вращаться по часовой стрелке (cw) со скоростью 123

ПК посылает:: #0201G2Dcr
Ответ насоса: <0102r12307cr

ПК посылает: #0201l123E8cr
Насос будет вращаться против часовой стрелки (ccw) со скоростью 123) (не для дозаторов DOSER, HI-DOSER или MASSFLOW)

ПК посылает: #0201s59cr
Насос остановится.

ПК посылает: #0201g4Dcr
Насос перейдет в локальный модус (передняя панель управления активирована)

9.3 Как изменить адрес порошка дозирования LAMBDA DOSER или HI-DOSER?

Для просмотра / редактирования адреса прибора отключите дозатор DOSER или HI-DOSER от сети.

Непрерывно нажимайте кнопку **ADRS** и одновременно снова подключите дозатор DOSER или HI-DOSER к сети. На дисплее появятся буква "A" и две цифры. Это число от 00 до 99 является текущим адресом прибора.

Чтобы изменить адрес нажмите кнопки Л Л Л под дисплеем, пока не появится желаемый номер. Для подтверждения и сохранения адреса, нажмите кнопку ON / OFF.

9.4 Схема подключения RS

8 контактный разъём DIN используется для дистанционного управления и подключения RS-485. Если факультативный интерфейс RS-485 установлен, контакты используются следующим образом:

№.	Цвет	Описание
1	жёлтый	(+) вход дистанционное управление скоростью 0-10 В*)
2	серый	шаговый сигнал от шагового двигателя (0 и 12 В)
3	зелёный	земля, 0 В
4	коричневый	+ 12 В
5	белый	(+) вход дистанционное включение / выключение ON/OFF; 0 В = ON, 3–12 В = OFF (при необходимости эта логика может быть изменена)
6	розовый	земля, заземление (GND)
7	красный	RS 485 B (-)
8	синий	RS 485 A (+) *) (нулевой провод соединяется контактом №3)

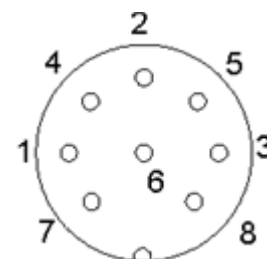


Рисунок 9-1: 8 контактный разъем

9.5 RS протокол передачи данных встроенного интегратора (опционально)

Обмен данными между ПК и интегратором LAMBDA

От ПК к интегратору:

```
#ss mm z qs c
```

От интегратора к ПК:

```
<mm ss = qs c      подтверждение получения команды
<mm ss dddd qs c   отправка запрашиваемых данных
```

где,

- #** первый знак команды посылаемый так называемым ведущим или MASTER, в данном случае (ПК)
- <** первый знак ответа посылаемый подчинённым устройством или SLAVE, в данном случае (ИНТЕГРАТОРОМ)
- ss** адрес подчиненной станции (адрес прибора со встроенным ИНТЕГРАТОРОМ)
- mm** адрес станции, посылающей команды (ПК)
- z** команда (смотри ниже) маленькие буквы обозначают команду, заглавные буквы запрос на передачу данных от подчиненной станции
- =** подтверждение о получении
- aa** новый адрес подчинённой станции (также могут использоваться два номера (ss) или другие ASCII знаки A B C D E F)
- dddd** передаваемые данные (значения представляют собой два байта в гексадецимальной форме). Некоторые байты преобразуются в два ASCII знака 0,...,9,A,B,C,D,E,F)
- qs** контрольная сумма получена суммированием по модулю 256 двоичных значений всех предшествующих символов, включая ведущий знак) в формате HEX (obtained by the addition modulo 256 of binary values of all preceding characters including the leading sign) in HEX format (2 ASCII знака типа 0...9ABCDEF)
- c** конечный знак (cr) (возврат каретки)

Команды для ИНТЕГРАТОРА

- n** сброс (устанавливает ИНТЕГРАТОР на ноль)
- i** начало интеграции
- e** остановка интеграции
- I** посылает интегрированное значение
- N** посылает интегрированное значение и устанавливает интегратор на ноль
- L** посылает интегрированное значение вращения против часовой стрелки (ccw) (влево) (не для дозаторов DOSER и HI-DOSER)
- R** посылает интегрированное значение вращения по часовой стрелке(cw)(вправо)

Примеры

Адрес ПК: 01
 Адрес прибора со встроенным ИНТЕГРАТОРОМ 02

ПК посылает: #0201I2Fcr

Контрольная сумма (qs) вычисляется следующим образом (берутся только **последние 2 байта** (2 ASCII знака типа 0...9ABCDEF)):

#	0	2	0	1	I	2F (последний байт)	cr
23h	+30h	+32h	+30h	+31h	+49h	=12Fh	0Dh

ПК посылает: #0201i4Fcr
 например в гексадецимальной форме: 23h 30h 32h 30h 31h 69h 34h 46h 0Dh
 Это означает: Для подчиненной станции (РАБА) с адресом 02 от командной станции (МАСТЕРА) с адресом 01
 Начало интеграции
 Контрольная сумма 14Fh (последний байт: **4F**); конец сообщения (cr) (возврат каретки)
 Ответ ИНТЕГРАТОРА: <0102=3Ccr

ПК посылает: #0201N34cr
 Ответ ИНТЕГРАТОРА <0102N03C225cr (интегрированное значение 03C2h) и установка на ноль

ПК посылает: #0201e4Bcr
 итегратор остановится и подтвердит
 Ответ ИНТЕГРАТОРА: <0102=3Ccr



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

www.powderdosing.info