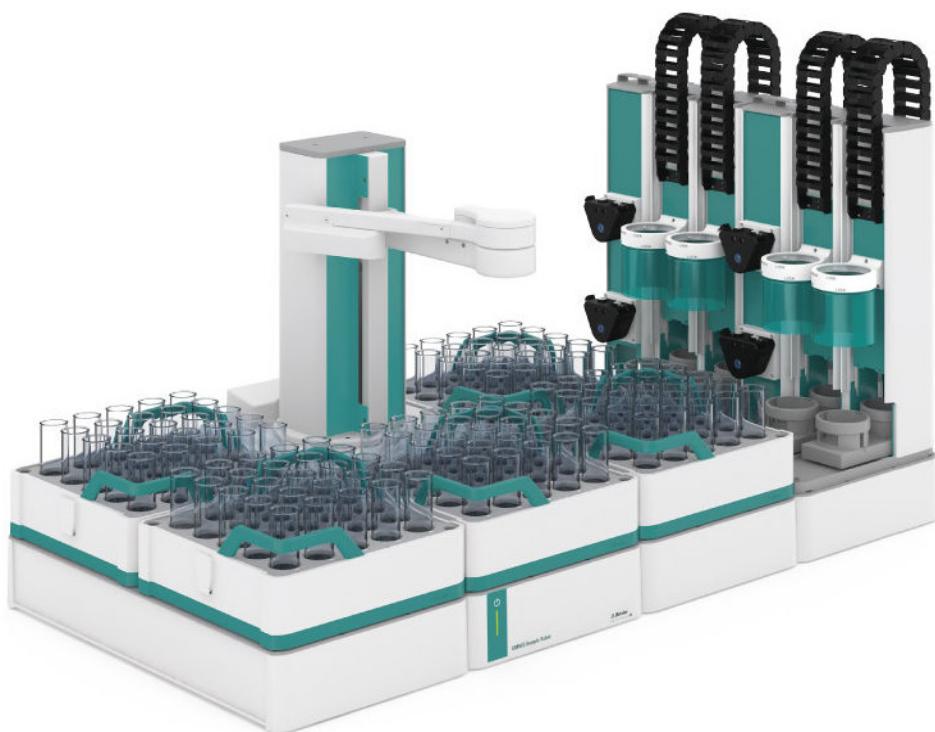


OMNIS Sample Robot Pick&Place



2.101X.1010

Руководство по эксплуатации



 **Metrohm**
RUS



Представительство Metrohm в

Российской Федерации

ООО «Метром РУС»

info@metrohm.ru

www.metrohm.ru

OMNIS Sample Robot Pick&Place

2.101X.1010

Руководство по эксплуатации

.....

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com
info@metrohm.ru

Данная документация охраняется авторским правом. Все права защищены.

Данная документация составлена с особой тщательностью. Несмотря на это в ней могут встречаться ошибки. Просьба сообщать о них нам по вышеуказанному адресу.

Ограничение ответственности

Дефекты, возникающие вследствие обстоятельств, находящихся вне сферы ответственности компании Metrohm, такие как неправильное хранение или использование не по назначению и т.д., категорически исключаются из гарантийных случаев. Несанкционированные модификации устройства (к примеру, изменения либо дополнения) исключают любую ответственность со стороны производителя за причиненный ущерб и его последствия. Инструкции и примечания, приведенные в документации на продукцию производства компании Metrohm, должны строго соблюдаться. В противном случае компания Metrohm снимает с себя ответственность.

Содержание

1 Введение	9
1.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Описание устройства	9
1.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Версии устройства	9
1.3 Основной модуль Pick&Place – Версии устройства	10
1.4 Модуль Pick&Place – Версии устройства.....	11
1.5 Модуль перистальтического насоса – Версии устройства	11
1.6 Условные обозначения.....	11
1.7 Дополнительная информация	12
1.8 Аксессуары	12
2 Безопасность	13
2.1 Использование по назначению	13
2.2 Ответственность оператора	13
2.3 Требования к обслуживающему персоналу	14
2.4 Указания по технике безопасности	14
2.4.1 Опасность поражения электрическим током	14
2.4.2 Опасность биологических и химических опасных веществ	15
2.4.3 Опасность от легковоспламеняющихся веществ	16
2.4.4 Опасности, связанные с утечкой жидкостей.....	16
2.4.5 Опасность при транспортировке устройства	16
2.4.6 Опасности, возникающие вследствие автоматизированной последовательности движений.....	17
2.5 Структура предупреждающих сообщений	17
2.6 Предупреждающие знаки.....	19
3 Описание функциональных возможностей	20
3.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place S – Краткий обзор	20
3.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place M – Краткий обзор.....	21
3.3 OMNIS Sample Robot Pick&Place L – Краткий обзор	22
3.3.1 Основной модуль Pick&Place – Краткий обзор.....	23
3.3.2 Основной модуль Pick&Place – Краткий обзор функций.....	24
3.3.3 Модуль Pick&Place – Краткий обзор.....	26

3.3.4 Модуль перистальтического насоса – Краткий обзор	28
3.3.5 Перистальтический насос – Краткий обзор	31
3.3.6 Основание штатива – Краткий обзор	32
3.3.6.1 Штатив для образцов OMNIS – Краткий обзор	32
3.4 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Описание функций.....	34
3.4.1 Основной модуль Pick&Place – Описание функций.....	34
3.4.2 Модуль Pick&Place – Описание функций	34
3.4.3 Модуль перистальтического насоса – Описание функций.....	35
3.4.4 Перистальтический насос – Описание функций	35
3.4.5 Основание штатива – Описание функций	36
3.5 OMNIS Sample Robot – Индикаторы и органы управления	36
3.6 Система – Сигналы	37
3.7 Основной модуль – Разъемы.....	38
4 Транспортировка и хранение	39
4.1 Проверка комплектности поставки	39
4.2 Хранение упаковки.....	39
5 Установка	40
5.1 Установка специалистами компании Metrohm	40
5.2 Место установки	40
5.3 Подъем системы OMNIS Sample Robot.....	40
5.4 Замена уплотнителя крышки	41
5.5 Установка защитного экрана	42
5.6 Подключение трубок к распределителю модуля Pick&Place	45
5.7 Крепление магнитов (модернизация системы OMNIS Sample Robot S)	46
5.8 Установка сливного канала	47
5.9 Подключение впускных и выпускных трубок.....	51
5.10 Подключение шнура питания	53
6 Запуск.....	54
6.1 Первоначальный запуск специалистами компании Metrohm	54
7 Эксплуатация и управление	55
7.1 Эксплуатация	55

7.1.1 Включение и выключение титратора	55
7.2 Подсоединение и отсоединение штатива для образцов OMNIS	56
8 Техническое обслуживание.....	58
8.1 Общее техническое обслуживание.....	58
8.2 Замена наконечников пальцев зажимного механизма.....	58
8.3 Замена адаптера лабораторного стакана.....	63
8.4 Замена титровальной головки.....	67
8.5 Проверка трубок насоса.....	70
8.6 Замена трубок насоса	73
8.7 Очистка поверхности устройства	77
9 Поиск и устранение неисправностей.....	79
9.1 Раскрытие зажимного механизма вручную	79
10 Утилизация.....	80
11 Технические характеристики.....	81
11.1 Условия окружающей среды	81
11.2 Основной модуль – Электропитание.....	81
11.3 Модуль Pick&Place – Электропитание	81
11.4 Модуль перистальтического насоса – Электропитание.....	81
11.6 Штатив для образцов OMNIS – Электропитание	82
11.5 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Габаритные размеры	82
11.7 Основной модуль Pick&Place – Габаритные размеры	83
11.8 Модуль Pick&Place – Габаритные размеры.....	84
11.9 Модуль перистальтического насоса – Габаритные размеры	84
11.10 Штатив для образцов OMNIS – Габаритные размеры	85
11.11 Основание штатива/модуля – Габаритные размеры	85
11.12 Основной модуль Pick&Place – Корпус.....	86
11.13 Модуль Pick&Place – Корпус	86
11.14 Модуль перистальтического насоса – Корпус.....	86
11.15 Основание модуля – Корпус	87
11.16 Основание штатива – Корпус.....	87
11.17 Штатив для образцов OMNIS – Корпус	87
11.18 Основной модуль – Технические характеристики разъемов.....	88

11.19 Аналоговый измерительный модуль OMNIS – Характеристики соедините- лей	89
11.20 Штатив для образцов OMNIS – Технические характеристики разъемов	89
11.21 Модули – Технические характеристики разъемов	89
11.22 Технические характеристики дисплея	89
11.23. Модуль перистальтического насоса – Характеристики при манипуляции с жидкостями	89
11.24 Магнитная мешалка – Технические характеристики	90
11.25 Система OMNIS Sample Robot Pick&Place – Характеристики при обработке образцов	90
11.26 Модуль Pick&Place – Характеристики при обработке образцов	91
11.27 Штатив для образцов OMNIS – Характеристики при обработке образцов	91

1 Введение

1.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Описание устройства

OMNIS Sample Robot Pick&Place представляет собой модульную систему для автоматической смены образцов в ходе титрования. Модульная конструкция позволяет конфигурировать систему в соответствии с областью применения.

1.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Версии устройства

Систему OMNIS Sample Robot можно конфигурировать на индивидуальной основе. В качестве основы для конфигурирования доступны следующие версии системы OMNIS Sample Robot Pick&Place:

Таблица 1 Версии устройства

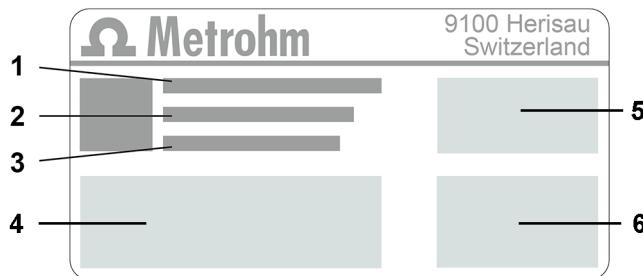
Кат. №	Обозначение	Версия
2.1010.0010	Система OMNIS Sample Robot Pick&Place S	S-версия
2.1011.0010	Система OMNIS Sample Robot Pick&Place M	M-версия
2.1012.0010	Система OMNIS Sample Robot Pick&Place L	L-версия



ПРИМЕЧАНИЕ

Информация о лицензиях на функции доступна на сайте компании Metrohm или у регионального представителя компании.

Номера, которые необходимы службе поддержки клиентов, указаны на этикетке:



1 (01) = Каталожный номер в соответствии со стандартом GS1

3 (240) = каталожный номер компании «Metrohm»

5 Сертификация

2 (21) = серийный номер

4 Сертификация

6 Технические характеристики

1.3 Основной модуль Pick&Place – Версии устройства

Устройство доступно в следующих версиях:

Таблица 2 Версии устройства

Кат. №	Обозначение	Версия
2.1010.0010	Основной модуль Pick&Place S	Основной модуль Pick&Place, S-версия
2.1011.0010	Основной модуль Pick&Place M	Основной модуль Pick&Place, M-версия
2.1012.0010	Основной модуль Pick&Place L	Основной модуль Pick&Place, L-версия

1.4 Модуль Pick&Place – Версии устройства

Устройство доступно в следующих версиях:

Таблица 3 Версии устройства

Кат. №	Обозначение	Версия
2.1014.0010	Модуль Pick&Place	без магнитной мешалки
2.1014.0110	Модуль Pick&Place	с интегрированной магнитной мешалкой

1.5 Модуль перистальтического насоса – Версии устройства

Устройство доступно в следующих версиях:

Таблица 4 Версии устройства

Кат. №	Обозначение	Версия
2.1016.0010	Модуль перистальтического насоса (2-канальный)	Установлено 2 перистальтических насоса
2.1016.0110	Модуль перистальтического насоса (4-канальный)	Установлено 4 перистальтических насоса

1.6 Условные обозначения

В данном документе используются следующие символы и стили:

(5-12)	Ссылки на рисунки
	Первое число соответствует номеру рисунка, а второе – элементу на нем.
Этап руководства	
1	Указанные этапы необходимо выполнять последовательно
Method	Диалоговое окно , параметр в программном обеспечении
File > New	Меню или пункт меню
[Next]	Кнопка или клавиша

1.7 Дополнительная информация

В базе знаний компании Metrohm <https://guide.metrohm.com> всегда имеется актуальная версия настоящего документа. Дополнительные инструкции, информационные листы, примечания к выпуску и т.д. могут быть доступны в зависимости от устройства. Вы можете получить непосредственный доступ к необходимой информации или сопутствующему PDF-документу, используя функцию поиска по всему тексту и фильтры.

1.8 Аксессуары

Актуальную информацию о комплектации и дополнительных аксессуарах для вашего прибора можно найти на сайте. Эту информацию можно скачать с помощью каталожного номера следующим образом:

Скачивание списка принадлежностей

- 1** В адресную строку браузера введите <https://www.metrohm.ru/>.
- 2** В поле поиска введите каталожный номер изделия (**например, 2.1001.0010**).
Отобразится результат поиска.
- 3** Выберите прибор.
В отдельных вкладках откроется подробная информация.
- 4** Во вкладке **«Included parts» («Прилагаемые детали»)** нажмите на **«Download the PDF» («Скачать PDF»)**.
Будет создан файл PDF с информацией об аксессуарах.

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Продукция компании Metrohm применяется для анализа и обработки химикатов.

Следовательно, для надлежащей эксплуатации от пользователя требуется наличие базовых знаний и опыта обращения с химикатами. Также обязательным является знание о применении противопожарных мер, предписанных для лабораторий.

Соблюдение требований настоящей технической документации и выполнение технических условий на техническое обслуживание считаются важной частью использования устройства по назначению.

Непредусмотренным применением считается любое применение, выходящее за рамки использования по назначению или отклоняющееся от него.

Технические условия в отношении эксплуатационных параметров и предельных значений для конкретных устройств указаны в разделе «Технические характеристики» (если применимо).

Выход за установленные предельные значения и/или их несоблюдение подвергает риску персонал и компоненты устройства. Изготовитель снимает с себя любую ответственность за ущерб, понесенный вследствие несоблюдения этих предельных значений.

Заявление о соответствии нормам ЕС становится недействительным в случае внесения изменений в устройства и/или их компоненты.

2.2 Ответственность оператора

Оператор должен обеспечить соблюдение основных правил техники безопасности на производстве и предупреждения несчастных случаев в химических лабораториях. Оператор имеет следующие обязанности:

- Инструктирование персонала по безопасному обращению с устройством.
- Обучение персонала использованию устройства в соответствии с документацией пользователя (к примеру, установка, эксплуатация, очистка, устранение неисправностей).
- Обучение персонала основным правилам техники безопасности на производстве и правилам предупреждения несчастных случаев.
- Предоставление средств индивидуальной защиты (к примеру, защитные очки, перчатки).
- Предоставление подходящих инструментов и оборудования для безопасного выполнения работ.

Устройство можно использовать только в идеальном состоянии. Для обеспечения безопасной эксплуатации устройства необходимы следующие меры:

- Проверять состояние устройства перед использованием.
- Незамедлительно устранять дефекты и неисправности.
- Проводить регулярное техническое обслуживание и очистку устройства.

Немедленно устраняйте дефекты и неисправности.
Регулярно обслуживайте и чистите прибор.

2.3 Требования к обслуживающему персоналу

К эксплуатации устройства допускается только квалифицированный персонал. Квалифицированным персоналом считаются лица, отвечающие следующим требованиям:

- Знание и соблюдение основных правил техники безопасности на производстве и правил предупреждения несчастных случаев в химических лабораториях.
- Владение знаниями по обращению с опасными химикатами. Персонал способен распознавать и избегать возможных опасностей.
- Владение знаниями о применении противопожарных мер для лабораторий.
- Донесение и понимание информации, связанной с безопасностью. Персонал может эксплуатировать устройство безопасным образом.
- Документация пользователя прочитана и понята. Персонал эксплуатирует устройство в соответствии с инструкциями, приведенными в документации пользователя.

2.4 Указания по технике безопасности

2.4.1 Опасность поражения электрическим током

Контакт с электрическим потенциалом может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Во избежание опасностей, связанных с электрическим потенциалом, соблюдайте следующие правила:

- Эксплуатируйте устройство, только если оно находится в идеальном состоянии. Корпус также должен быть целым.
- Используйте устройство только с установленными крышками. Если крышки повреждены или отсутствуют, отключите устройство от источника питания и обратитесь к региональному представителю сервисной службы компании Metrohm.

- Защитите токоведущие компоненты (к примеру, блок питания, шнур питания, соединительные разъемы) от влаги.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту электрических компонентов должны выполняться только региональным представителем сервисной службы компании Metrohm.
- Незамедлительно отключите устройство от источника питания при возникновении хотя бы одного из следующих случаев:
 - Повреждение или открытие корпуса.
 - Повреждение токоведущих частей.
 - Попадание влаги внутрь устройства.

2.4.2 Опасность биологических и химических опасных веществ

Контакт с биологическими опасными веществами может вызвать отравление токсинами или заражение микроорганизмами. Контакт с агрессивными химическими веществами может вызвать отравление или химические ожоги. Во избежание опасностей, связанных с опасными биологическими или химическими веществами, соблюдайте следующие правила:

- Маркируйте устройство в соответствии с правилами, если оно используется с веществами, которые могут представлять химическую опасность и в целом подпадают под действие Директивы по опасным веществам.
- Используйте средства индивидуальной защиты (к примеру, защитные очки, перчатки).
- При работе с летучими опасными веществами используйте вытяжное оборудование
- Утилизируйте опасные вещества в соответствии с правилами.
- Очищайте и дезинфицируйте зараженные поверхности.
- Используйте только те моющие средства, которые не вызывают нежелательных побочных реакций с очищаемыми материалами.
- Утилизируйте химически загрязненные материалы (к примеру, чистящие средства) в соответствии с правилами.
- В случае возврата устройства в адрес компании Metrohm AG или региональному представителю компании Metrohm действуйте следующим образом:
 - Выполните обеззараживание устройства или его компонента.
 - Удалите маркировку опасных веществ.
 - Подготовьте декларацию об обеззараживании и приложите ее к устройству.

2.4.3 Опасность от легковоспламеняющихся веществ

Использование легковоспламеняющихся веществ или газов может привести к возгоранию или взрыву. Во избежание опасностей, связанных с легковоспламеняющимися веществами, соблюдайте следующие правила:

- Избегайте источников возгорания.
- Используйте защитное заземление.
- Используйте вытяжное оборудование.

2.4.4 Опасности, связанные с утечкой жидкостей

Утечки жидкости могут привести к травмам и повреждению устройства. Во избежание опасностей, связанных с утечкой жидкостей, соблюдайте следующие правила:

- Проверяйте устройство и его принадлежности на предмет наличия утечек и ослабленных соединений.
- Незамедлительно заменяйте протекающие детали и соединительные элементы.
- Подтягивайте ослабленные соединительные элементы.
- Не ослабляйте соединения трубок, находящиеся под давлением.
- Не удаляйте всасывающую трубку, находящуюся под давлением.
- Осторожно вытяните концы трубки из контейнеров.
- Осторожно дайте жидкости из трубок стечь в подходящие контейнеры.
- Полностью вставьте наконечники бюреток в контейнеры.
- Удаляйте и утилизируйте утекшие жидкости в соответствии с правилами.
- Если вы подозреваете, что в прибор попала жидкость, отключите его от источника питания. Затем обратитесь к региональному представителю сервисной службы компании Metrohm для проверки прибора.

2.4.5 Опасность при транспортировке устройства

Во время транспортировки устройства химические или биологические вещества могут разлиться. Детали устройства могут упасть или повредиться.

Существует риск поражения химическими или биологическими веществами и травмирования осколками разбитого стекла. Для обеспечения безопасной транспортировки соблюдайте следующие правила:

- Перед транспортировкой удалите незакрепленные детали (к примеру, штативы для образцов, сосуды для образцов, бутыли).
- Удалите жидкости.

- Поднимайте и переносите устройство, держась за основание обеими руками.
- Поднимайте и переносите тяжелые устройства только в соответствии с инструкциями.

2.4.6 Опасности, возникающие вследствие автоматизированной последовательности движений

Детали устройства, которые движутся автоматически (к примеру, роботизированный манипулятор), могут стать причиной травм вследствие раздавливания или зажимания. Во избежание риска получения травм соблюдайте следующие правила:

- Не заходите в рабочую зону во время работы устройства.
- Установите и используйте в процессе работы защитные устройства, входящие в комплект прибора.
- Не игнорируйте установленные защитные устройства.

2.5 Структура предупреждающих сообщений

Существует 4 уровня опасности для предупреждающих сообщений. Следующие сигнальные таблички используются для классификации уровней опасности в предупреждающих сообщениях:

**ЭТО ВАЖНО, ПОЖАЛУЙСТА, НЕ ПРЕНЕБРЕГАЙТЕ ПРАВИЛАМИ.
БУДТО ОСТОРОЖНЫ И ВНИМАТЕЛЬНЫ!**

- **ОПАСНОСТЬ** указывает на опасную ситуацию, которая приведет к серьезной травме или смерти, если не следовать правилам.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая может привести к серьезной травме или смерти, если не следовать правилам.
- **ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая может привести к травме легкой или средней степени тяжести, если не следовать правилам.
- **ПРИМЕЧАНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая, может привести к материальному ущербу если не следовать правилам.

Предупреждающие сообщения различаются по дизайну (цвету и предупреждающему знаку) в зависимости от степени опасности:



ОПАСНОСТЬ

Непосредственная опасность для жизни.

Необратимые травмы, которые приведут к смерти.

Предупреждение об опасных ситуациях или небезопасных действиях, которые гарантированно станут причиной серьезных травм или смерти.

– Меры по предотвращению опасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Серьезная опасность для здоровья.

Серьезные травмы, которые могут привести к смерти.

Предупреждение об опасных ситуациях или небезопасных действиях, которые могут стать причиной серьезных травм или смерти.

– Меры по предотвращению опасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность для здоровья или серьезный материальный ущерб.

Серьезные травмы, которые могут привести к смерти.

Предупреждение об опасных ситуациях или небезопасных действиях, которые могут стать причиной травм средней степени тяжести или серьезного материального ущерба.

– Меры по предотвращению опасности

2.6 Предупреждающие знаки

Убедитесь, что на прибор нанесены дополнительные знаки опасности, связанные с его эксплуатацией.

Следующие предупреждающие знаки в документации и в опасных зонах прибора указывают на возможные опасности:

Предупреждающие знаки в соответствии с ISO 7010

Знак	Обозначение
	Предупреждение об опасной зоне
	Предупреждение о поражении электрическим током.
	Предупреждение о травмах рук
	Предупреждение об остром предмете
	Предупреждение о горячей поверхности
	Предупреждение о биологической опасности
	Предупреждение о токсичных материалах
	Предупреждение о легковоспламеняющихся материалах
	Предупреждение о коррозионных веществах
	Предупреждение об оптическом излучении
	Предупреждение о лазерных лучах

В зависимости от предполагаемого использования прибора на него должны быть нанесены соответствующие наклейки с предупреждающими знаками.

3 Описание функциональных возможностей

3.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place S – Краткий обзор

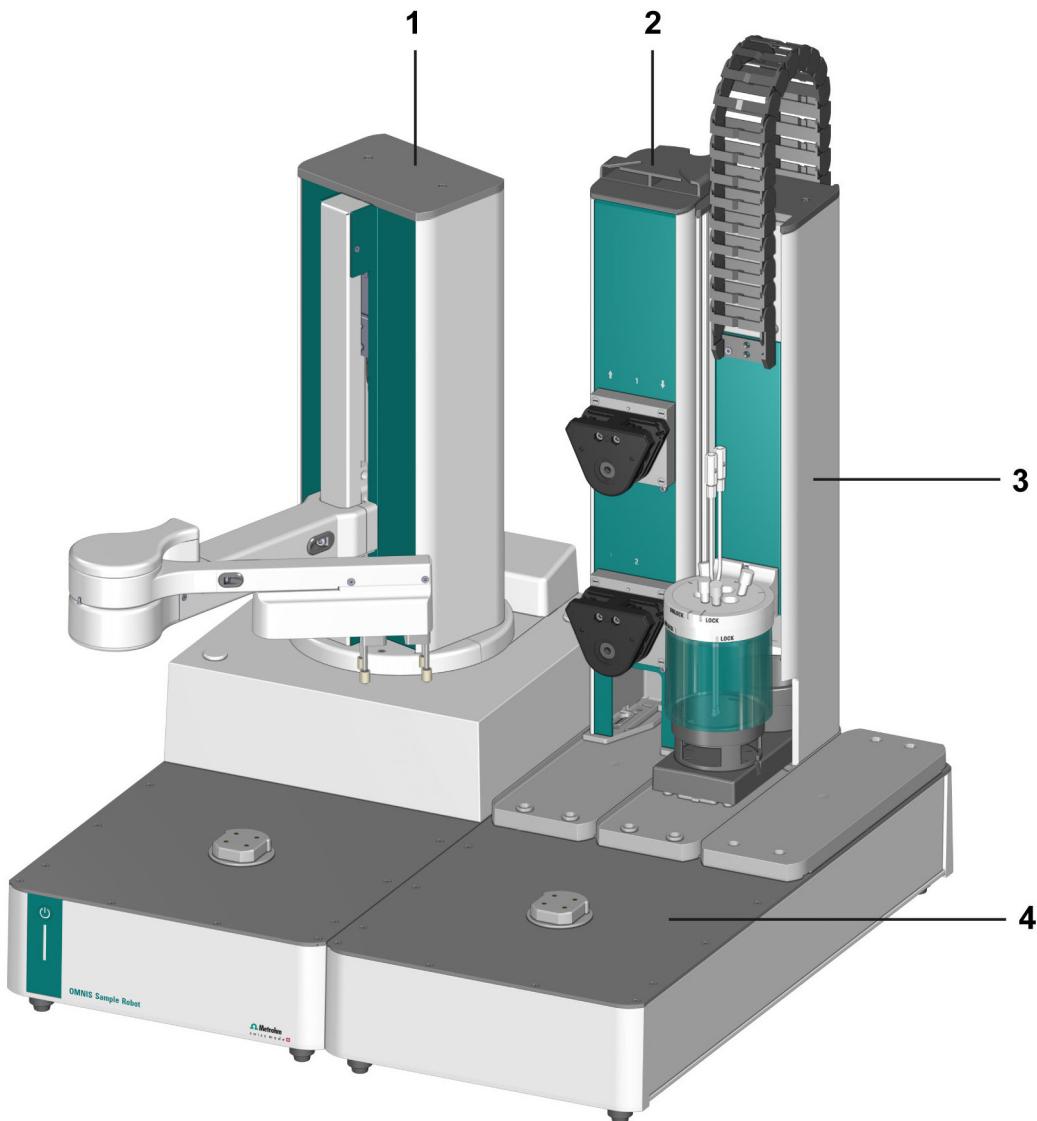


Рисунок 1 Система OMNIS Sample Robot Pick&Place S – Краткий обзор

1 Основной модуль

2 Модуль насоса

3 Модуль Pick&Place

4 Основание комбинированного модуля штатива

3.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place M – Краткий обзор

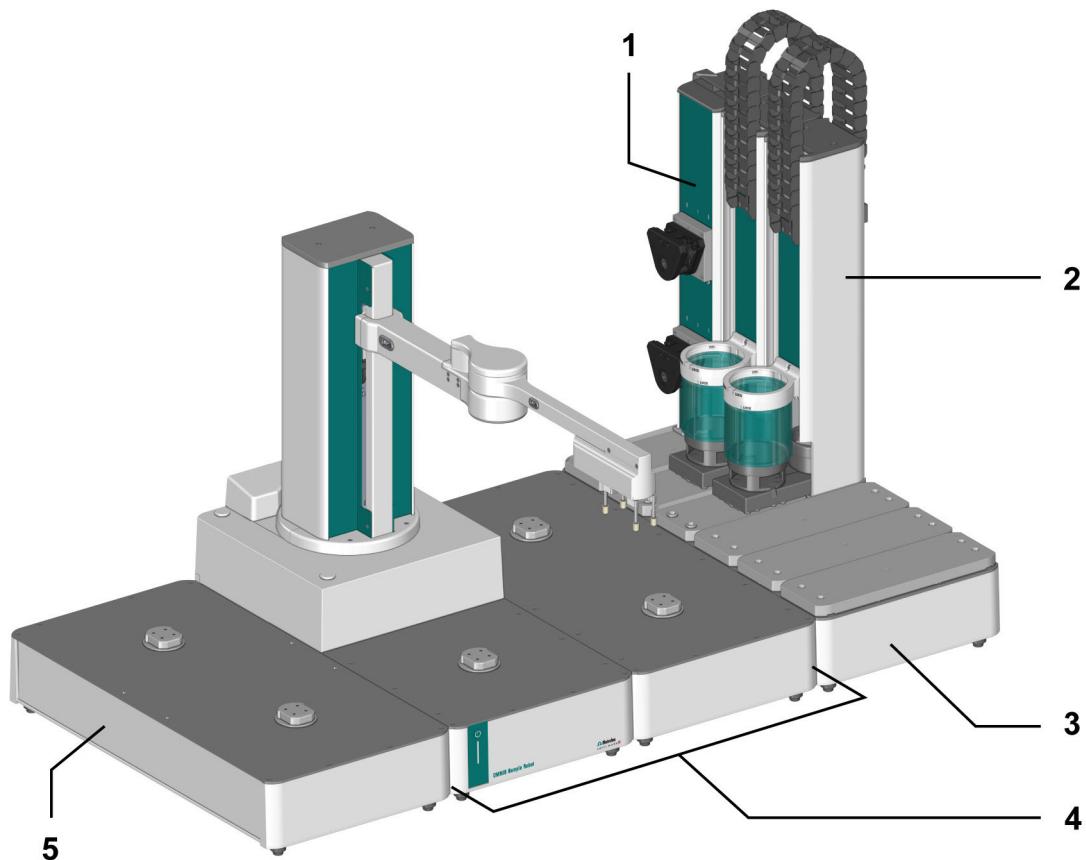


Рисунок 2 Система OMNIS Sample Robot Pick&Place M – Краткий обзор

1 Модуль насоса

2 Модуль Pick&Place

3 Основание модуля

4 Основной модуль

5 Основание штатива

3.3 OMNIS Sample Robot Pick&Place L – Краткий обзор

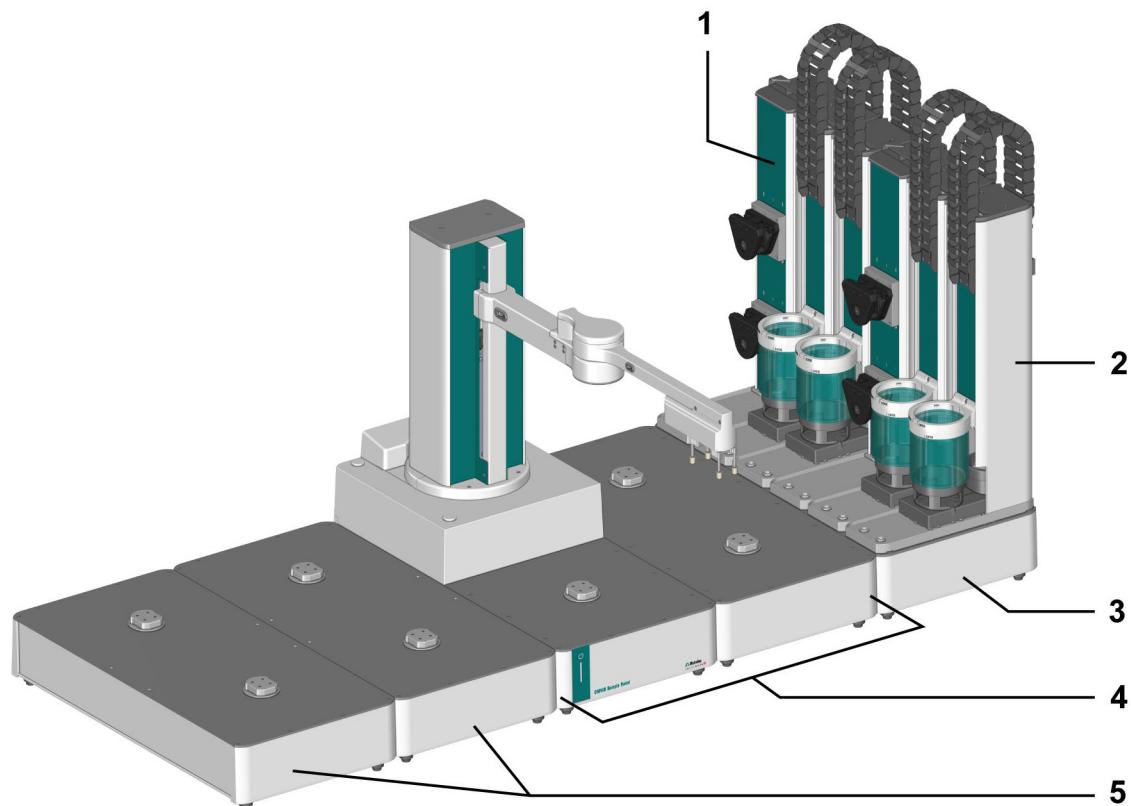


Рисунок 3 Система OMNIS Sample Robot Pick&Place L – Краткий обзор

1 Модуль насоса

2 Модуль Pick&Place

3 Основание модуля

4 Основной модуль

5 Основание штатива

3.3.1 Основной модуль Pick&Place – Краткий обзор

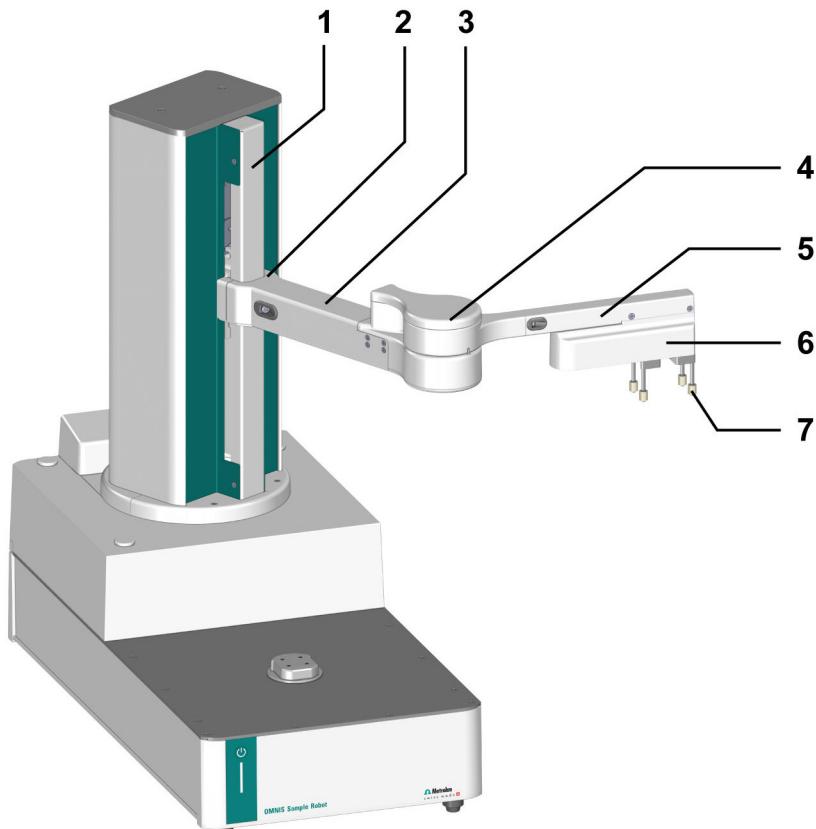


Рисунок 4 Основной модуль Pick&Place – Общий обзор

1	Основной подъемный механизм	2	Держатель манипулятора
3	Подъемный манипулятор	4	Шарнирное соединение манипулятора
5	Манипулятор зажимного механизма	3 – 5	Роботизированный манипулятор
6	Зажимной механизм	7	Пальцы зажимного механизма

Основной подъемный механизм (4-1) расположен на основном модуле Pick&Place.

Роботизированный манипулятор на основном подъемном механизме движется вместе с держателем манипулятора (4-2).

Роботизированный манипулятор состоит из подъемного манипулятора (4-3), шарнирного соединения манипулятора (4-4) и манипулятора зажимного механизма (4-5).

Пальцы зажимного механизма (4-7) установлены на зажимном механизме (4-6).

3.3.2 Основной модуль Pick&Place – Краткий обзор функций

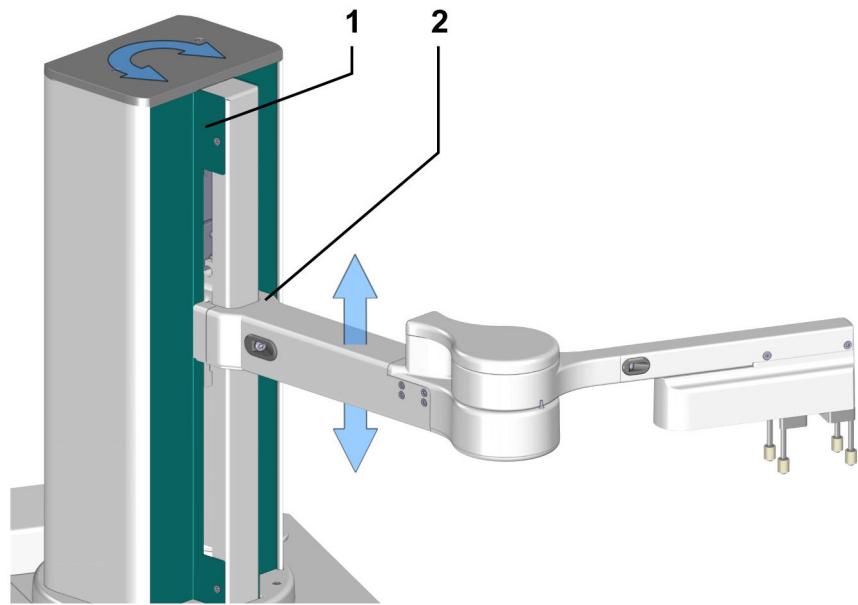


Рисунок 5 Основной подъемный механизм – возможность перемещения

1 Основной подъемный механизм

2 Держатель манипулятора

Основной подъемный механизм (5-1) можно поворачивать влево и вправо. Держатель манипулятора (5-2) на основном подъемном механизме перемещает роботизированный манипулятор вверх и вниз.

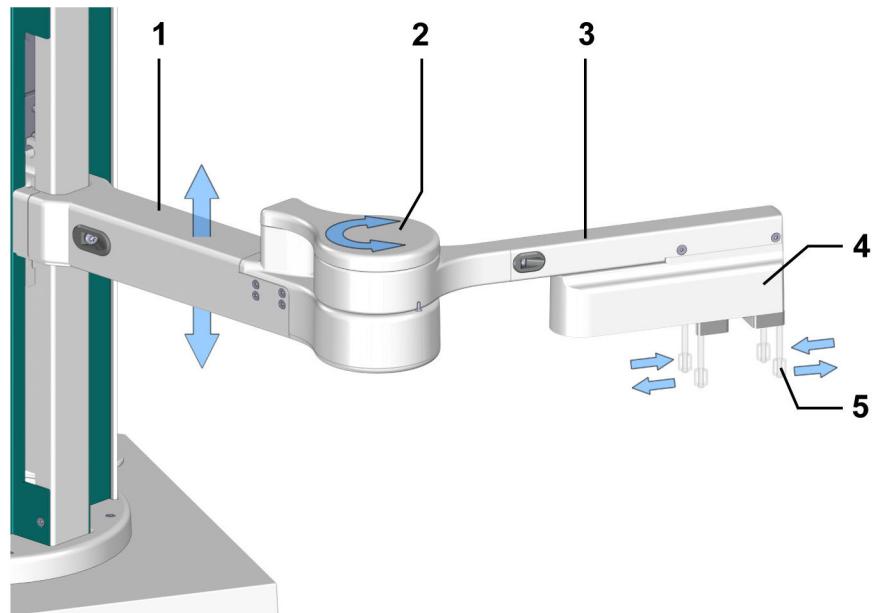


Рисунок 6 Роботизированный манипулятор – возможность перемещения

- | | |
|--|--|
| 1 Подъемный манипулятор | 2 Шарнирное соединение манипулятора |
| 3 Манипулятор зажимного механизма | 4 Зажимной механизм |
| 5 Палец зажимного механизма | |

Зажимной механизм (6-3) можно поворачивать влево и вправо посредством шарнирного соединения манипулятора (6-2). Зажимной механизм (6-4) может раскрывать и закрывать пальцы (6-5), чтобы захватывать и удерживать сосуды с образцами.

3.3.3 Модуль Pick&Place – Краткий обзор

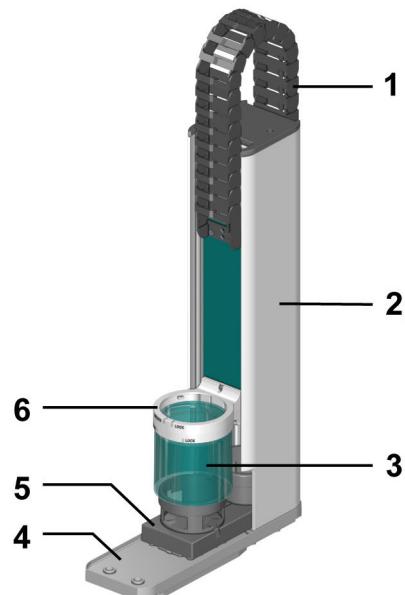


Рисунок 7 Вид спереди – модуль Pick&Place

1	Направляющая цепь	2	Башня подъемного механизма
3	Защитный экран	4	Приемный лоток
5	Движок	6	Держатель титровальной головки

Движок (7-5) размещает лабораторный стакан под титровальной головкой. Титровальная головка содержит датчики, дозирующие наконечники, приспособления для очистки и, иногда, стержневую мешалку или гомогенизатор.

Титровальную головку, подходящую для лабораторного стакана, можно вставить в держатель титровальной головки (7-6). В обоих положениях движка (7-5) (спереди и сзади), держатель титровальной головки (7-6) вместе с башней подъемного механизма (7-2) может быть сдвинут вниз, чтобы защитный экран (7-3) закрывал лабораторный стакан.

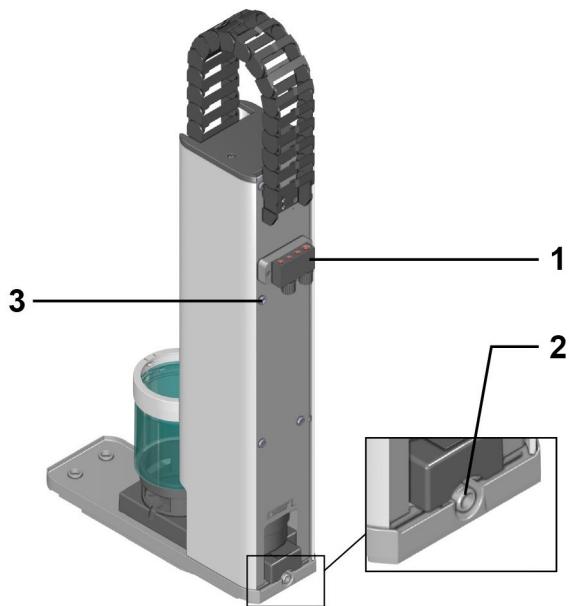


Рисунок 8 Вид сзади – модуль Pick&Place

1 Распределитель

2 Сливной штуцер

3 Разъем заземления

Трубка для промывки и аспирационная (всасывающая) трубка подсоединенны к распределителю (8-1).

К сливному штуцеру (8-2) подсоединенна трубка с адаптером. Эта трубка направит любую жидкость, вытекающую через сливной канал, в емкость для отходов. В случае ошибки она защитит модуль Pick&Place от повреждения.

Разъем заземления (8-3) используется для заземления наконечника бюретки или платинового стержня, погруженного в раствор. Для подсоединения наконечника бюретки требуется соединитель трубы (6.1808.030).

Вариант для работы с гомогенизатором (Polytron PT 1300 D)

Для гомогенизации образца в титровальную головку можно вставить гомогенизатор (Polytron PT 1300 D).

3.3.4 Модуль перистальтического насоса – Краткий обзор

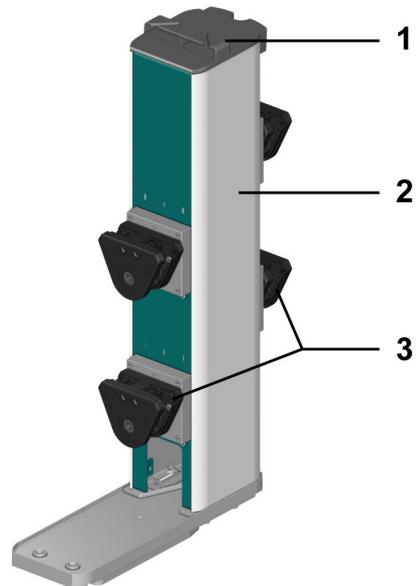


Рисунок 9 Вид спереди – Модуль перистальтического насоса

1 Органайзер для трубок

2 Корпус

3 Перистальтические насосы

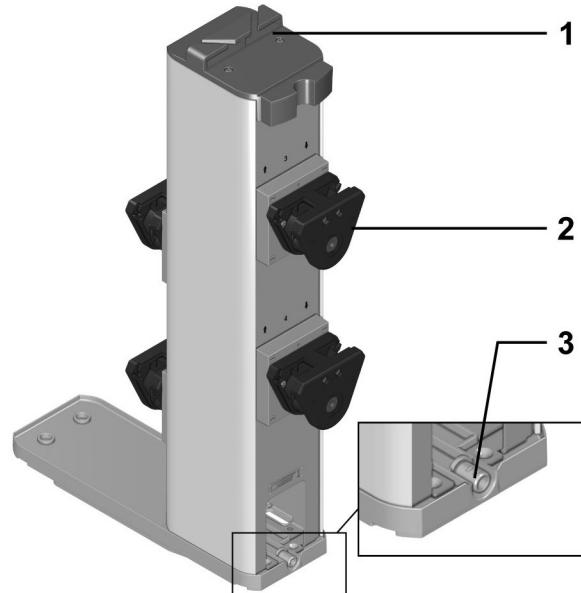


Рисунок 10 Вид сзади – Модуль перистальтического насоса

1 Органайзер для трубок

2 Перистальтические насосы

3 Сливной штуцер

На каждом модуле перистальтического насоса можно установить 2 или 4 перистальтических насоса (10-2):

- В двухходовом варианте насосы устанавливаются только спереди и имеют номера 1 и 2.
- В четырехходовом варианте 2 дополнительных насоса устанавливаются сзади и имеют номера 3 и 4.

Стрелки, указывающие впуск и выпуск, также находятся над каждым перистальтическим насосом рядом с его номером. Каждый из двух перистальтических насосов можно использовать для промывки и очистки датчиков, имеющихся в модуле Pick&Place.

Органайзер для трубок (9-1) расположен на верхней стороне модуля перистальтического насоса и обеспечивает корректное размещение и надежное крепление подсоединенных трубок.

Сливной штуцер (10-3), к которому трубка подсоединяется через адаптер, находится в задней части модуля перистальтического насоса. Любая жидкость, которая может вытечь, будет направлена через эту трубку в емкость для отходов. В случае ошибки она защитит модуль насоса от повреждения.

Вариант для работы с закрытыми лабораторными стаканами

К примеру, для защиты образцов от воздействия окружающей среды лабораторные стаканы можно закрыть крышками Dis-Cover. Для хранения крышек во время выполнения анализа можно установить лотки для крышек. В зависимости от версии устройства в лотках можно разместить от 2 до 4 крышек.

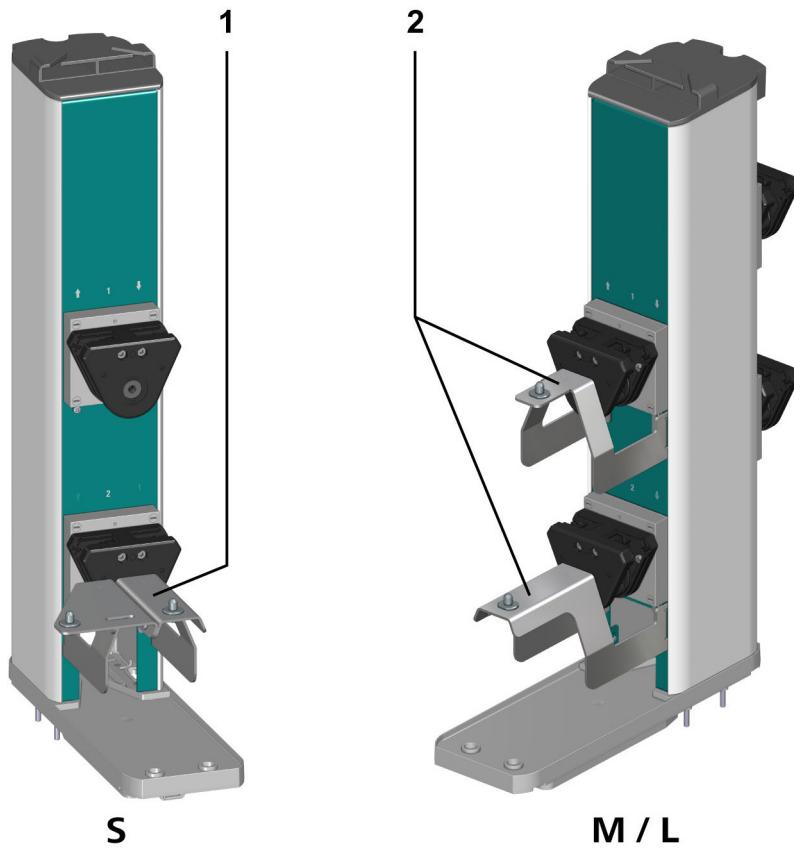


Рисунок 11 Вид спереди – Модуль перистальтического насоса с лотками для крышек

1 Лоток для крышек

Для крышки Dis-Cover, система OMNIS Sample Robot **Pick&Place S**

2 Лоток для крышек

Для крышки Dis-Cover, система OMNIS Sample Robot **Pick&Place M/L**

3.3.5 Перистальтический насос – Краткий обзор

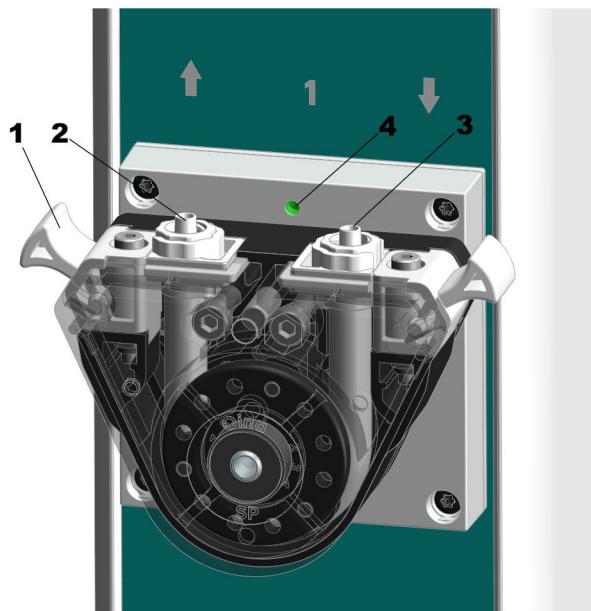


Рисунок 12 Модуль бутыли

1 Пресс-хомут

2 Выпускной патрубок

3 Впускной патрубок

4 Светодиодный индикатор

Трубки подачи и слива подсоединяются к впускному патрубку (12-3) и выпускному патрубку (12-2) перистальтического насоса.

Трубка насоса расположена внутри перистальтического насоса между впускным и выпускным патрубками и пережата четырьмя роликами. Благодаря такому объемному вытеснению транспортируемая среда прокачивается через систему.

Для фиксации трубы в перистальтическом насосе используется пресс-хомут (12-1). Пресс-хомут можно демонтировать, чтобы проверить и заменить трубку насоса.

Светодиодный индикатор (12-4) показывает состояние перистальтического насоса.

3.3.6 Основание штатива – Краткий обзор

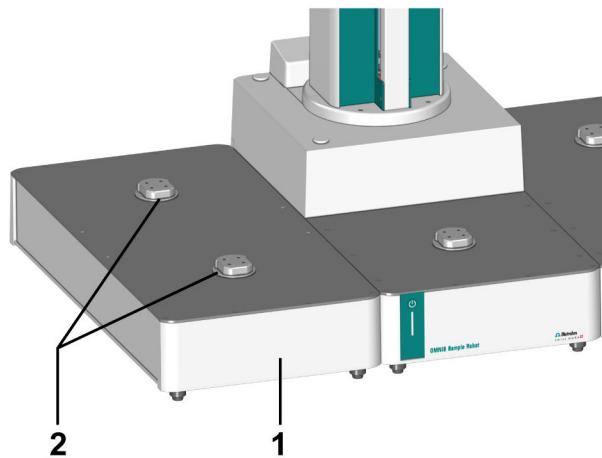


Рисунок 13 Основание штатива – Краткий обзор

1 Основание штатива

2 Держатель штатива

На каждом основании (13-1) на держателях можно разместить до 2 штативов для образцов OMNIS (13-2).

3.3.6.1 Штатив для образцов OMNIS – Краткий обзор

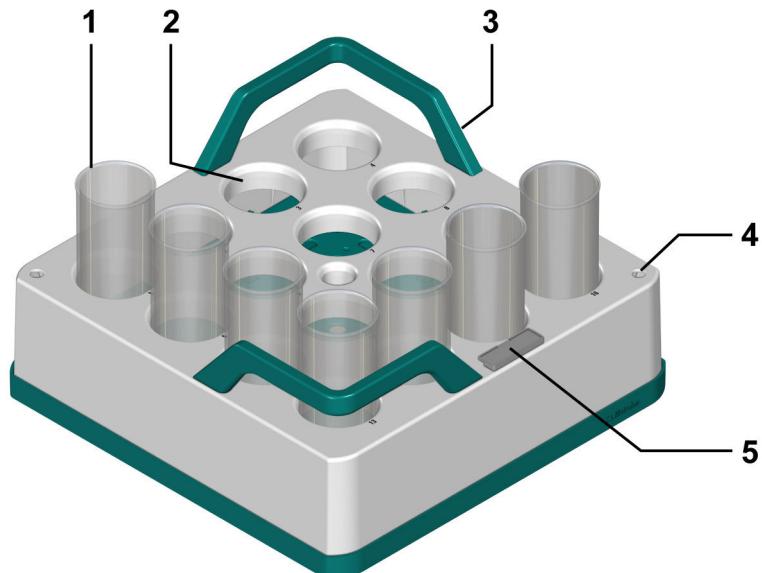


Рисунок 14 Штатив для образцов OMNIS – Краткий обзор

1 Сосуды для образцов

2 Позиции для образцов

3 Ручки для транспортировки

4 Сливное отверстие

5 Держатель ярлыка

Сосуды для образцов (14-1) помещаются в позиции для образцов (14-2) в штативе OMNIS.

Ручки для транспортировки (14-3) позволяют переносить штатив OMNIS вручную, чтобы его можно было установить или снять с держателя штатива на основании штатива. Несколько пустых штативов для образцов OMNIS можно ставить друг на друга посредством ручек для транспортировки.

Штатив для образцов OMNIS имеет сливные отверстия (14-4) в верхней части для слива жидкостей, просочившихся в результате перелива, проливания или очистки.

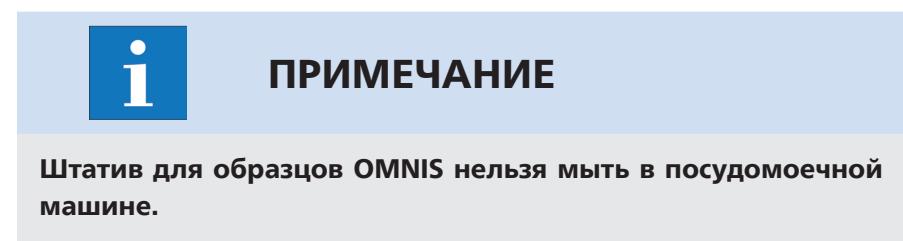


Таблица 6 Версии штатива для образцов OMNIS

Объем сосуда	Количество сосудов	Каталожный номер
250 мл	9	6.02041.010
200 мл	9	6.02041.020
150 мл	9	6.02041.050
120 мл	16	6.02041.030
75 мл	25	6.02041.040

3.4 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Описание функций

OMNIS Sample Robot Pick&Place представляет собой модульную систему для автоматической смены образцов в процессе титрования. Модульная конструкция позволяет выстраивать систему в соответствии с областью применения.

Система состоит из следующих компонентов:

- Основной модуль Pick&Place
- Модуль Pick&Place
- Модуль перистальтического насоса
- Основание штатива
- Основание модуля

3.4.1 Основной модуль Pick&Place – Описание функций

Основной модуль снабжает электропитанием все модули, подключенные к системе OMNIS Sample Robot. Основной подъемный механизм с роботизированным манипулятором системы Sample Robot расположен на основном модуле. Роботизированный манипулятор перемещает лабораторные стаканы к рабочим станциям и обратно на штатив для образцов. Аппаратура управления встроена во внутреннюю часть основного модуля.

См. также:

Основной модуль Pick&Place – Краткий обзор функций.

3.4.2 Модуль Pick&Place – Описание функций

Роботизированное устройство для работы с образцами помещает лабораторный стакан в передний держатель стакана на движке. После того, как лабораторный стакан установлен на место, движок со стаканом перемещается под титровальную головку, а подъемный механизм перемещается вниз для анализа образца посредством датчиков, установленных в титровальной головке.

После проведения анализа лабораторный стакан автоматически опорожняется, а датчики очищаются. В то же самое время отсасывается промывочный раствор, который может накопиться. Подъемный механизм перемещается вверх, а ползун выдвигает лабораторный стакан, чтобы роботизированное устройство для работы с образцами могло снова поместить стакан на свое место на штативе для образцов.

Держатели стакана на ползуне

На ползуне имеются 2 держателя стаканов:

- Передний держатель стакана используется для лабораторного стакана
- Задний держатель стакана используется под стакан для хранения. Стакан для хранения можно использовать по-разному:
 - Для сохранения датчика в растворе для хранения по окончании серии анализов, чтобы предупредить его высыхание.
 - Для очистки датчика между анализами (пока лабораторный стакан возвращается на свое место на штативе для образцов).
 - В качестве станции титрования после того, как аликовта образца была точно отмерена пипеткой или перенесена из лабораторного стакана в стакан для хранения. (Во время анализа образца лабораторный стакан уже можно переместить на свое место на штативе для образцов).

3.4.3 Модуль перистальтического насоса – Описание функций

Модуль перистальтического насоса представляет собой компонент с 2 или 4 перистальтическими насосами. Каждой рабочей станции в системе OMNIS Sample Robot назначены 2 перистальтических насоса: 1 промывочный насос и 1 аспирационный насос.

- Верхний перистальтический насос (номер 1 или 3) используется для промывки датчиков растворителем после каждого использования. Растворитель высасывается из промывочной канистры. При необходимости эти насосы также можно использовать для разбавления образца растворителем или для его преобразования в раствор перед проведением анализа.
- Нижний перистальтический насос (номер 2 или 4) используется для высасывания раствора из лабораторного стакана после титрования. Затем высосанный раствор направляется в емкость для отходов.

Опционально на модуль насоса можно установить до 2 лотков для крышек. Крышка Dis-Cover, снятая с лабораторного стакана, остается на лотке для крышек до тех пор, пока она снова не понадобится, чтобы закрыть стакан.

3.4.4 Перистальтический насос – Описание функций

Трубка насоса, находящаяся внутри, соединяет впускной и выпускной патрубки перистальтического насоса. Эта трубка насоса пережата 4 роликами. Среда всасывается и выводится за счет сдавливания трубы насоса и возникающего в результате этого объемного вытеснения.

3.4.5 Основание штатива – Описание функций

Основание штатива представляет собой каркас системы Sample Robot. Штативы для образцов OMNIS размещаются на держателях основания штатива. Датчики, располагающиеся в держателе штатива, сообщают системе, есть ли штатив для образцов и какой.

К примеру, если штатив для образцов удаляется перед проведением анализа, система распознает факт отсутствия штатива для образцов. К этому штативу больше нельзя будет приблизиться, и в программном обеспечении OMNIS он отображается как отсутствующий.

3.5 OMNIS Sample Robot – Индикаторы и органы управления

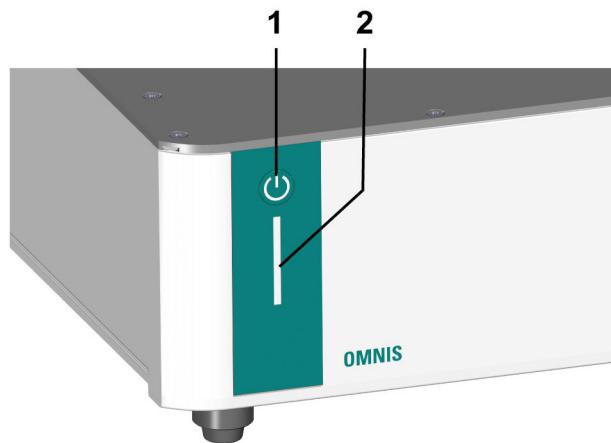


Рисунок 15 OMNIS Sample Robot – Индикаторы и органы управления

1 Переключатель «Вкл./Выкл.» («On/Off»)

2 Дисплей состояния
многоцветный

Индикаторы

Состояние устройства отображается на дисплее состояния (15-2) с использованием различных цветов.

Органы управления

Переключатель «Вкл./Выкл.» (15-1) используется для работы аппаратного обеспечения системы OMNIS Sample Robot.

Таблица 4 Функции переключателя включения/выключения.

Продолжительность нажатия	Акустический сигнал	Функция в системе OMNIS Sample Robot
короткое нажатие (1 сек.)	звуковой сигнал после реакции со стороны дисплея состояния	включение устройства
короткое нажатие (2 сек.)	звуковой сигнал через 2 секунды	отключение устройства
длинное нажатие (приблиз. 5 сек.)	двойной звуковой сигнал	раскрытие зажимного механизма (если таковой имеется)

3.6 Система – Сигналы

Компоненты системы с индикаторами состояния отображают свой рабочий статус посредством цветов и/или режимов мигания. Пояснения касательно значения цветов и режимов мигания см. в таблице ниже.

Сигнал	Значение
	Горит желтый светодиод Запуск или инициализация системы
	Мигает желтый светодиод (медленно) Готов к установлению соединения или блокированию
	Мигает желтый светодиод (быстро) Запущено установление соединения или выполняется блокирование
	Горит зеленый светодиод Готов к работе
	Мигает зеленый светодиод (медленно) Выполняется работа
	Мигает красный светодиод (быстро) Неполадка или ошибка

Некоторые компоненты системы используют лишь часть описанных режимов мигания.

3.7 Основной модуль – Разъемы

i

ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначение символов

При подключении устройства соблюдайте символы обозначения разъемов.

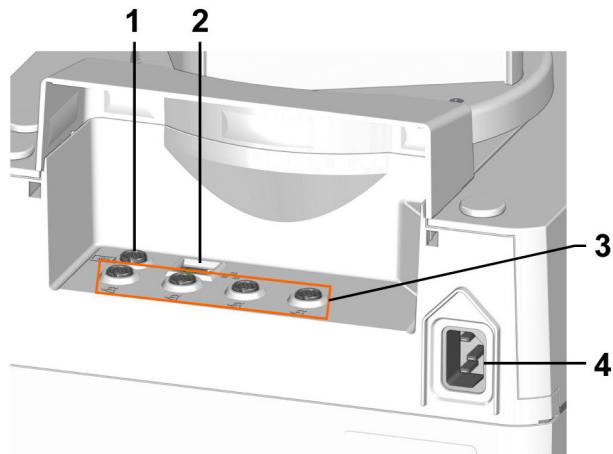


Рисунок 16 Основной модуль – Разъемы

1 **Интерфейс оператора (HID)**



2 **Локальная вычислительная сеть (LAN)**

для интеграции системы OMNIS Sample Robot в Ethernet-сеть компании



3 **Соединитель устройств «Metrohm» (MDL)**

4 разъема MDL для дополнительных модулей



4 **Разъем питания**

4 Транспортировка и хранение

4.1 Проверка комплектности поставки

Сразу после получения осмотрите груз:

- Сверьте содержимое груза с транспортной накладной, чтобы убедиться в его комплектности.
- Проверьте груз на предмет наличия повреждений.
- Если поставленный груз неукомплектован или поврежден, обратитесь к региональному представителю компании Metrohm.

4.2 Хранение упаковки

Устройство и принадлежности к нему поставляются в специальной защитной упаковке. Сохраните эту упаковку для обеспечения безопасной транспортировки устройства. При наличии транспортного запирающего устройства, сохраните его для повторного использования в будущем.

5 Установка

5.1 Установка специалистами компании Metrohm

Установка и запуск системы осуществляют региональный сервисный представитель Metrohm. В вашем случае – представительство с головным офисом в Москве – "Метром РУС".

5.2 Место установки

Устройство предназначено для эксплуатации только внутри помещений, его запрещено использовать во взрывоопасных средах.

К месту установки устройства предъявляются следующие требования:

- Хорошо вентилируемое помещение, защищенное от прямых солнечных лучей и резких колебаний температуры.
- Место установки должно быть устойчивым и без вибраций. Оно должно соответствовать габаритным размерам и весу компонентов (см. Технические характеристики).
- Все кабели и разъемы должны быть доступны в ходе эксплуатации. Кабели должны быть установлены надежно (нет опасности спотыкания).
- Рабочее место эргonomично спроектировано и обеспечивает бесперебойную работу устройства.

5.3 Подъем системы OMNIS Sample Robot

Старайтесь не поднимать систему Sample Robot после выполнения первоначальной установки. В особенности это относится к более крупным моделям «M» и «L». Однако, если транспортировка необходима, обратите внимание на следующие моменты:

- Подъем системы Sample Robot выполняйте со всех 4 сторон или транспортируйте ее на пластине во избежание провисания.
- После размещения системы Sample Robot проверьте точность ее позиционирования.
- При возникновении неточностей обратитесь к региональному представителю сервисной службы компании Metrohm для корректировки.

5.4 Замена уплотнителя крышки

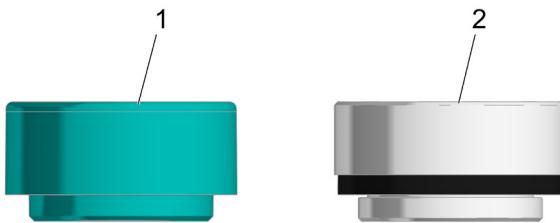


Рисунок 17 Крышки лабораторных стаканов

1 Крышка Dis-Cover

2 Крышка KF Dis-Cover
с уплотнителем

Стандартные уплотнения крышки были разработаны для применения с водными растворами и выполнения титрования по методу Карла Фишера. При использовании более агрессивных растворителей, таких как хлорбензол или ледяная уксусная кислота, компания Metrohm рекомендует использовать крышки лабораторных стаканов (крышки Dis-Cover) без уплотнителей.

Таблица 8 Доступные крышки лабораторных стаканов

Каталожный номер	Обозначение	Размер стакана
6.02710.000	Крышки KF Dis-Cover для лабораторных стаканов 75 мл (P&P) с уплотнителями	75 мл
6.02710.010	Крышки KF Dis-Cover для лабораторных стаканов 120 мл (P&P) с уплотнителями	120 мл
6.02710.030	Крышки Dis-Cover для лабораторных стаканов 75 мл (P&P)	75 мл
6.02710.040	Крышки Dis-Cover для лабораторных стаканов 120 мл (P&P)	120 мл
6.02710.050	Крышки Dis-Cover для лабораторных стаканов 250 мл (P&P)	250 мл

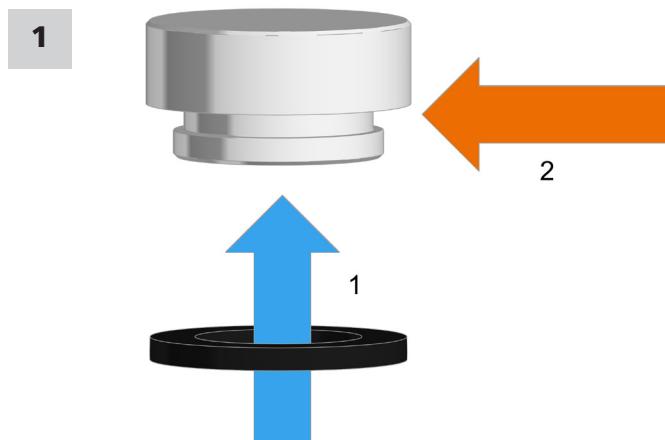


ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда используйте крышки KF Dis-Cover с соответствующими уплотнителями.

Меняйте уплотнение крышки приблизительно раз в 6 месяцев.

Установка уплотнителя крышки



- Проверьте уплотнение крышки на наличие повреждений. Используйте только неповрежденные уплотнения крышки.
- Натяните уплотнение крышки снизу на дно крышки (1).
- Убедитесь, что уплотнение крышки плотно прилегает к канавке по всему периметру (2). При необходимости растяните уплотнение крышки и плотно вдавите его в канавку.

Удаление уплотнителя крышки

1

- Потяните уплотнение крышки вниз по нижней части крышки и снимите его.

5.5 Установка защитного экрана



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск получения травмы из-за отсутствия защитного экрана

Опасность получения травмы во время работы без установленных защитных экранов.

- Никогда не работайте с устройством без защитных экранов.
- Перед началом работы убедитесь, что все защитные экраны установлены корректным образом и исправны.



ПРИМЕЧАНИЕ

На защитном экране имеются следующие обозначения: «**LOCK**» («ЗАБЛОКИРОВАНО») (закрытое состояние) и «**UNLOCK**» («РАЗБЛОКИРОВАНО») (открытое состояние).

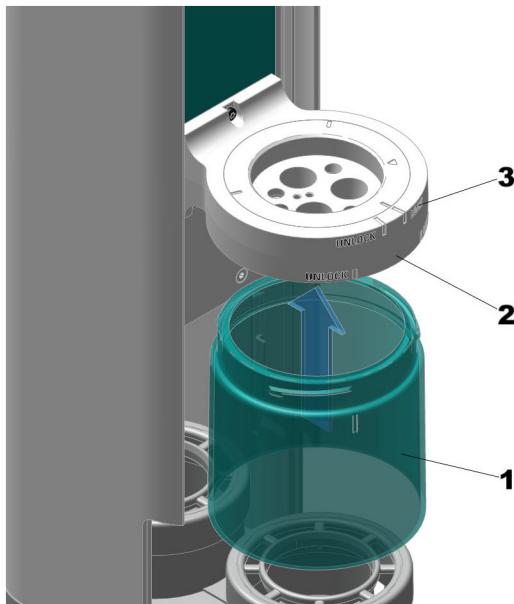


Рисунок 18 Установка защитного экрана

1 Защитный экран

2 Держатель титровальной головки

3 Маркировка «**LOCK**» («ЗАБЛОКИРОВАНО») и «**UNLOCK**» («РАЗБЛОКИРОВАНО»)

Установка защитного экрана

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена

1

Установка защитного экрана

Вставьте защитный экран (18-1) снизу в держатель титровальной головки (18-2).

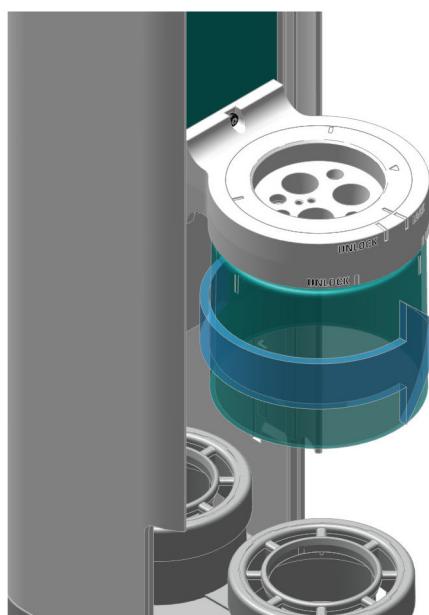


Рисунок 19 Закрепление защитного экрана

Поворачивайте защитный экран по часовой стрелке, пока маркировка не укажет на «LOCK» («ЗАБЛОКИРОВАНО»).

5.6 Подключение трубок к распределителю модуля Pick&Place

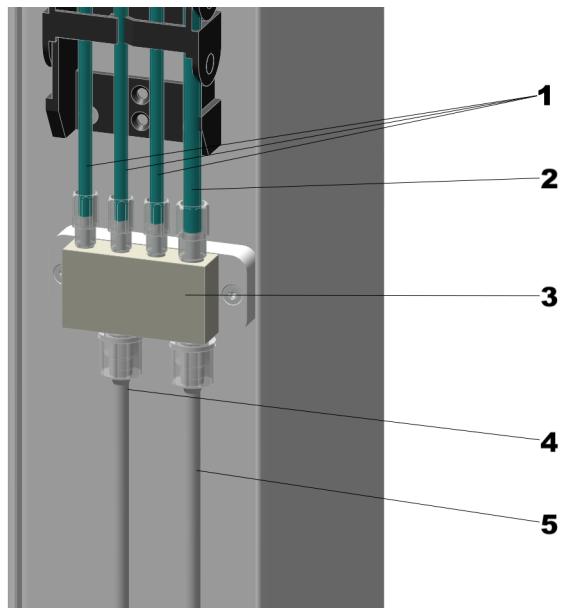


Рисунок 20 Основной модуль – Разъемы

1 Трубка для промывки

2 Аспирационная трубка

3 Распределитель

4 Трубка для промывки

5 Выпускная трубка

Подключение трубок к распределителю

Предварительные условия:

– Система Sample Robot отключена

1

Подключение трубы для промывки

Вручную затяните или вставьте три трубы для промывки (20-1) в отверстия M3 распределителя (20-3).



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубы для промывки идут к распылительным соплам титровальной головки в модуле Pick&Place.

2

Подключение аспирационной трубы

Вручную затяните аспирационную трубку (20-2) в отверстие М3 распределителя.

3

Подключение трубы для промывки

Натяните конец трубы на соединительный ниппель распределителя и закрепите накидной гайкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубка для промывки (20-4) идет к промывочному насосу (Насос 1 или Насос 3), и ее можно обрезать до подходящей длины.

4

Подключение выпускной трубы

Удалите накидную гайку.

Натяните конец трубы на соединительный ниппель распределителя и закрепите накидной гайкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

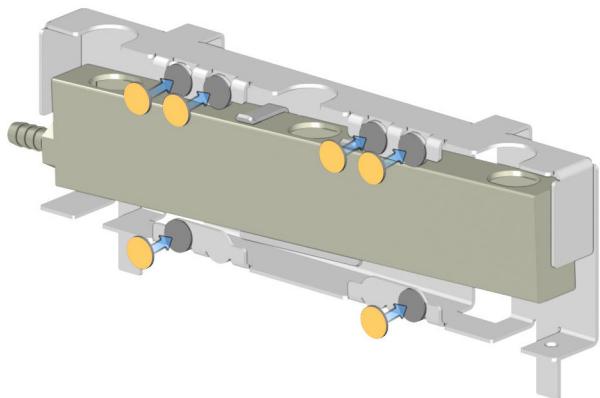
Выпускная трубка (20-5) идет к аспирационному насосу (Насос 2 или Насос 4), и ее можно обрезать до нужной длины.

5.7 Крепление магнитов (модернизация системы OMNIS Sample Robot S)

Магниты прикреплены к основному модулю Pick&Place для модернизации системы OMNIS Sample Robot S сливным каналом. Магниты помогают привести сливной канал в корректное положение при креплении.

Для систем OMNIS Sample Robot M/L модернизация не требуется: в системах OMNIS Sample Robot M/L магниты уже прикреплены к сливному каналу на заводе и остаются на месте, так как боковая панель основания модуля изготовлена из металла и магниты могут к ней примагнититься.

1



- Проверьте наличие магнитов на основном модуле Pick&Place. Прикрепите магниты при необходимости:
 - Расположите приложенные магниты на круглых поверхностях сливного канала (см. рисунок).
 - Снимите подложку с наклеек и переместите сливной канал ближе к основному модулю Pick&Place.
 - Вставьте трубы сливных патрубков в предназначенные для этого отверстия. Установка сливного канала (см. Главу)
 - Переместите сливной канал еще ближе к основному модулю Pick&Place, чтобы магниты зафиксировались в корректном положении.

5.8 Установка сливного канала

В зависимости от версии системы OMNIS Sample Robot сливной канал располагается в разных положениях:

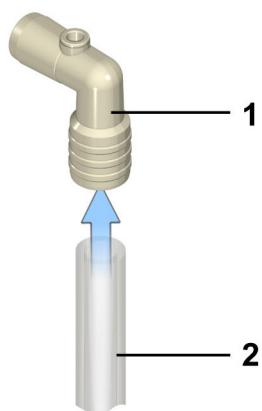
- Для системы OMNIS Sample Robot S сливной канал устанавливается сзади под рабочими станциями.
- Для систем OMNIS Sample Robot M и L сливной канал устанавливается с правой стороны под рабочими станциями.

Необходимые принадлежности:

- 2 трубы (6.01803.000) для соединения с адаптером трубы и емкостью для отходов
- Адаптеры для трубок (6.01804.500), 1 адаптер для трубок на каждый модуль Pick&Place или модуль насоса
- Сливной канал для системы OMNIS Sample Robot S (6.01804.410) или
- Сливной канал для системы OMNIS Sample Robot M или L (6.01804.430)

1

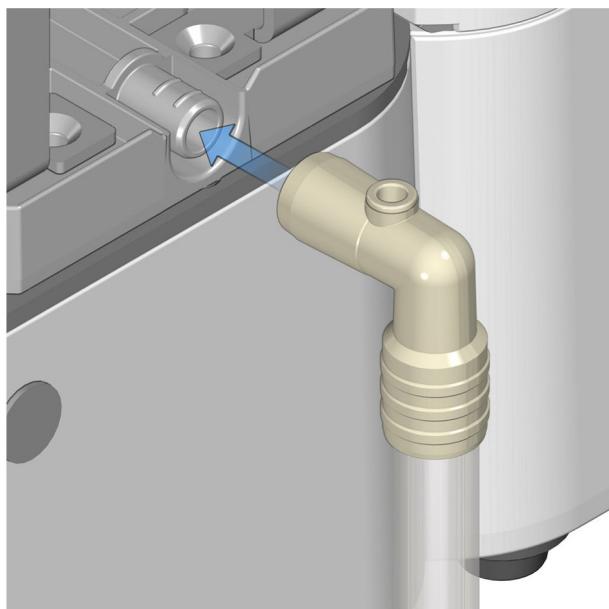
Обрезка по длине и крепление трубы



- Отрежьте 1 кусок длиной приблиз. от 3 до 5 см от трубы (6.01803.000) для каждого модуля Pick&Place или модуля насоса.
- Присоедините кусок трубы (2) к адаптеру для трубы (1) (6.01804.500).

2

Монтаж адаптера для трубы



- Натяните адаптер для трубы (6.01804.500) на сливной патрубок.

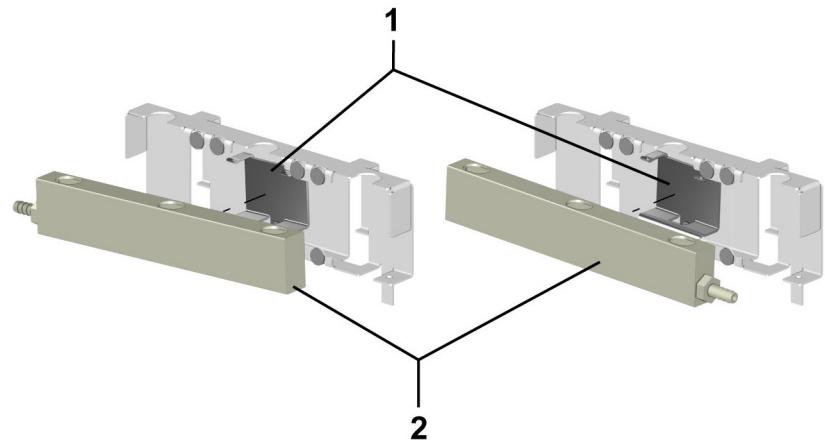
3

Позиционирование сливного желоба



ПРИМЕЧАНИЕ

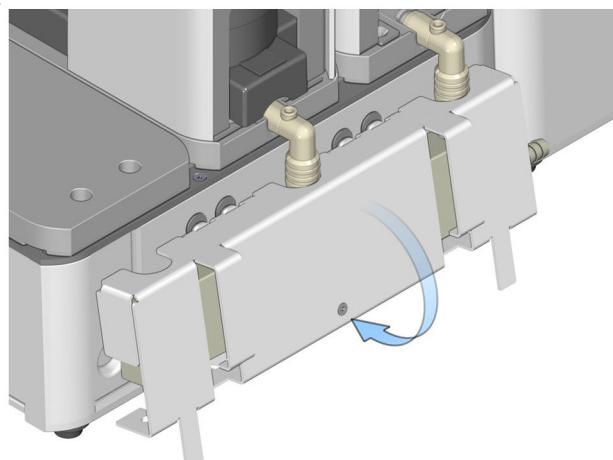
Сливной желоб (внутри дренажного канала) может быть смонтирован в 2 разных направлениях, чтобы приспособить направление слива к местным условиям установки.



- Проверьте правильность ориентации сливного желоба (2). При необходимости установите сливной желоб наоборот:
 - Удалите сливной желоб из зажима-держателя (1).
 - Установите сливной желоб, повернув его на 180°, в зажим-держатель.

4

Крепление сливного канала





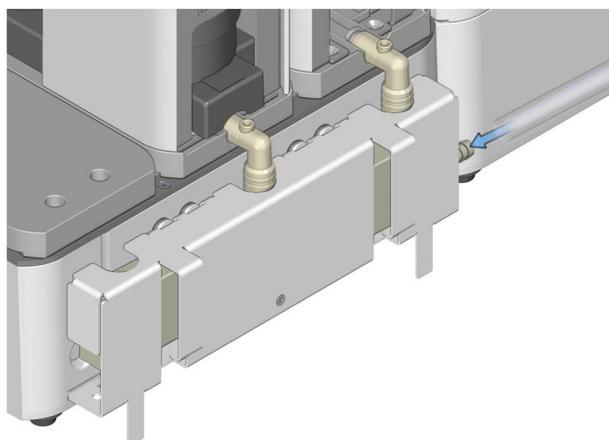
ПРИМЕЧАНИЕ

При дооборудовании системы OMNIS Sample Robot S сначала необходимо прикрепить магниты к основному модулю Pick&Place. Порядок крепления магнитов (дооборудование системы OMNIS Sample Robot S) (см. Главу 5.7, страница 35)

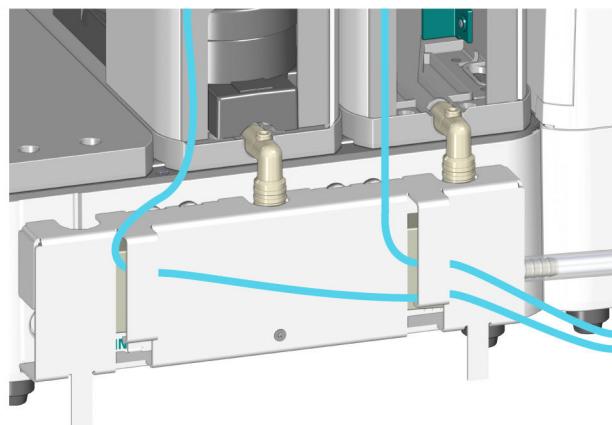
- Переместите сливной канал ближе к основному модулю Pick&Place.
- Вставьте трубы сливных патрубков в предназначенные для этого отверстия.
- Переместите сливной канал еще ближе к основному модулю Pick&Place, чтобы он был позиционирован и зафиксирован магнитами.

5

Соединение сливного канала с емкостью для отходов



- Отрежьте еще один кусок трубы (6.01803.000) по длине. Трубка должна быть достаточно длинной, чтобы соединить сливной канал с емкостью для отходов.
- Натяните один конец трубы (6.01803.000) на адаптер для трубы сливного канала.
- Вставьте другой конец трубы (6.01803.000) в емкость для отходов.
 - Убедитесь, что трубка установлена с уклоном в сторону емкости для отходов.



- Закрепите трубы и кабели рабочих станций в зажимах-держателях сливного канала.

5.9 Подключение впускных и выпускных трубок

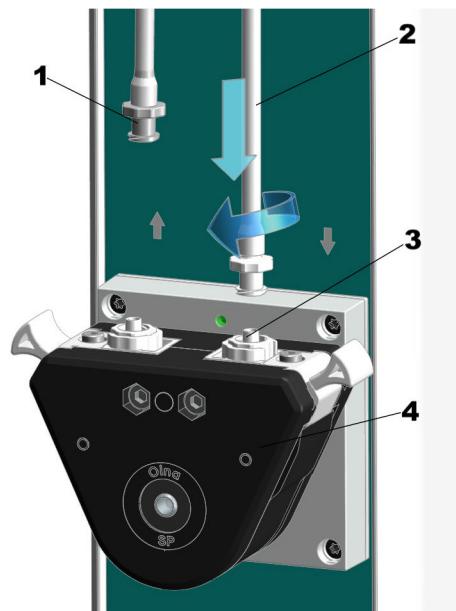


Рисунок 21 Подключение выпускных и выпускных трубок

1 Выпускная трубка

2 Впускная трубка

3 Соединительный элемент

4 Перистальтический насос

Подключение впускных и выпускных трубок перистальтического насоса

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена

1

Подключение трубы для промывки

Вручную вставьте впускную трубку (21-2) в соединительный элемент (21-3) перистальтического насоса (21-4) и поверните по часовой стрелке до плотного прилегания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединения трубок на впуске и выпуске перистальтического насоса соответствуют «системе Luer lock».

Перистальтический насос вращается по часовой стрелке.

2

Подсоедините выпускную трубку (21-1), следуя той же процедуре.

3

Поместите трубку, не сжимая ее, на верхнюю сторону, используя органайзер для трубок. Убедитесь, что трубка расположена как можно ближе к корпусу.

Насос использует аспирационную трубку и три трубы для промывки.

5.10 Подключение шнура питания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Электрический потенциал

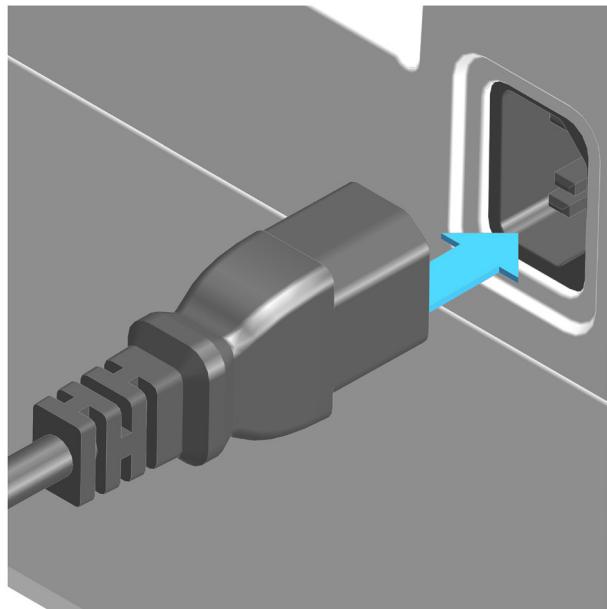
Контакт с электрическим потенциалом может привести к серьезным травмам или смерти.

- Используйте устройство, только если оно находится в идеальном состоянии. Корпус также должен быть целым.
- Используйте устройство только с установленными крышками.
- Защитите токоведущие компоненты (к примеру, блок питания, шнур питания, соединительные разъемы) от влаги.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту электрических компонентов всегда должны выполняться региональным представителем сервисной службы компании Metrohm.

Необходимые принадлежности:

- Шнур питания:
 - Длина: максимум 2 м
 - Количество проводников: 3, с защитным заземлением
 - Сечение проводника: 3х мин. 1,0 мм² / 18 AWG
- Штекер устройства:
 - МЭК 60320, тип C13, 10 А
- Сетевая вилка:
 - 6.2122.XX0 (в соответствии с требованием заказчика),
мин. 10 А

1



- Вставьте шнур питания в разъем питания на устройстве. Используйте только разрешенные шнуры питания.
- Подключите шнур питания к источнику питания.
- Чтобы прекратить подачу питания на устройство, шнур питания необходимо отсоединить от источника электропитания.

6 Запуск

6.1 Первонаучальный запуск специалистами компании Metrohm

В качестве основного правила следует принять, что первонаучальный запуск системы осуществляется региональным представителем сервисной службы компании Metrohm.

7 Эксплуатация и управление

7.1 Эксплуатация

Устройство можно эксплуатировать посредством программного обеспечения OMNIS. Дополнительную информацию касательно ПО OMNIS см. в разделе «OMNIS Help» («Справка по OMNIS»)

7.1.1 Включение и выключение титратора

1

Включение системы OMNIS Sample Robot

Нажмите переключатель «Вкл./Выкл.»  на одну секунду.

- Дисплей состояния будет гореть желтым цветом. Прозвучит однократный звуковой сигнал. Для каждого прикрепленного штатива будет звучать дополнительный сигнал.
- Дисплей состояния замигает желтым цветом, как только система OMNIS Sample Robot будет готова к подключению к ПО OMNIS.
- Дисплей состояния замигает зеленым цветом, как только система OMNIS Sample Robot будет подключена к ПО OMNIS и готова к работе.

2

Выключение системы OMNIS Sample Robot

Нажмите переключатель «Вкл./Выкл.»  на две секунды, пока не услышите однократный звуковой сигнал.

- Дисплей состояния погаснет, а система OMNIS Sample Robot выключится.

См. также:

Система OMNIS Sample Robot – Индикаторы и органы управления

7.2 Подсоединение и отсоединение штатива для образцов OMNIS

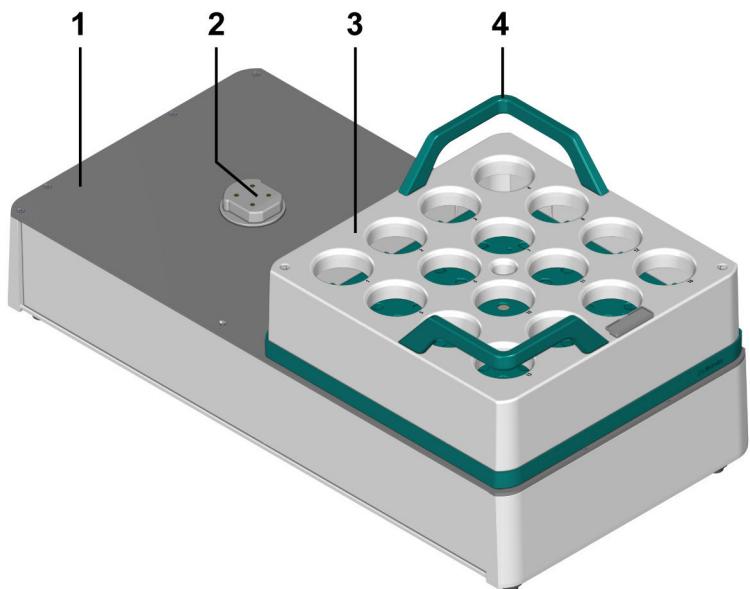


Рисунок 22 Краткий обзор – Основание штатива и штатив для образцов OMNIS

1 Основание штатива

2 Держатель штатива

3 Штатив для образцов OMNIS

4 Ручки для транспортировки



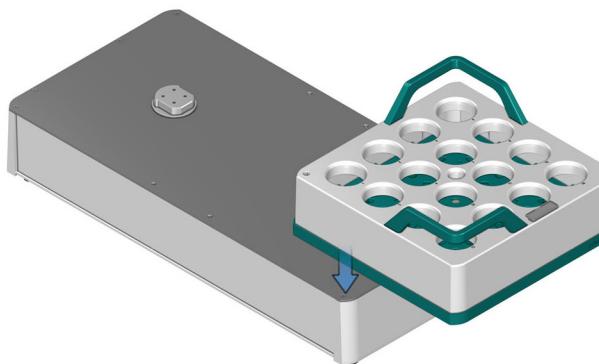
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Система Sample Robot была разработана для использования с определенными сосудами для образцов. Поэтому безошибочная и безопасная работа может быть обеспечена лишь при использовании авторизованных сосудов для образцов. Использование неавторизованных сосудов для образцов может привести к травмам и/или повреждению системы Sample Robot.

– Используйте только сосуды для образцов, авторизованные компанией Metrohm.

Крепление штатива для образцов OMNIS

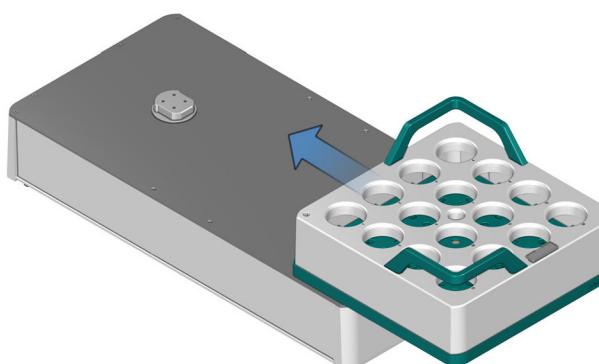
1



Обеими руками возьмите штатив для образцов OMNIS (22-3) за ручки для транспортировки (22-4) и поместите его на основание штатива для образцов OMNIS (22-1).

Из-за формы держателя штатива и противоположной части штатива для образцов OMNIS его можно разместить на основании штатива только в одном положении.

2



Сдвиньте штатив для образцов OMNIS вперед, пока он жестко не зафиксируется на держателе штатива (22-2).

Как только штатив для образцов OMNIS будет корректным образом закреплен на держателе, прозвучит короткий звуковой сигнал.

Отсоединение штатива для образцов OMNIS

1

Обеими руками возьмите штатив для образцов OMNIS (22-3) за ручки для транспортировки (22-4) и отсоедините его движением вверх.

Как только штатив для образцов OMNIS будет отсоединен, прозвучит короткий звуковой сигнал.

8 Техническое обслуживание

8.1 Общее техническое обслуживание

Для предупреждения неисправностей и обеспечения продолжительного срока службы устройства регулярно проводите его техническое обслуживание.

- Компания Metrohm рекомендует проведение технического обслуживания с привлечением специалистов Metrohm AG в рамках ежегодного сервисного обслуживания. При частой работе с едкими и коррозионно-активными химическими веществами могут потребоваться более короткие интервалы проведения технического обслуживания.
- Выполните только то техническое обслуживание, которое описано в данной инструкции.
Свяжитесь со своим региональным представителем сервисной службы компании Metrohm по вопросу дальнейшего технического обслуживания и ремонта. Региональный представитель сервисной службы компании Metrohm предлагает всевозможные технические консультации по вопросам технического обслуживания и ремонта всей продукции компании Metrohm.
- Используйте лишь те запасные части, которые соответствуют техническим требованиям производителя. Оригинальные запасные части всегда соответствуют этим требованиям.

8.2 Замена наконечников пальцев зажимного механизма

Замена наконечников пальцев и втулок

Наконечники пальцев и втулки зажимного механизма для большинства типов лабораторных стаканов должны меняться в одно и то же время.

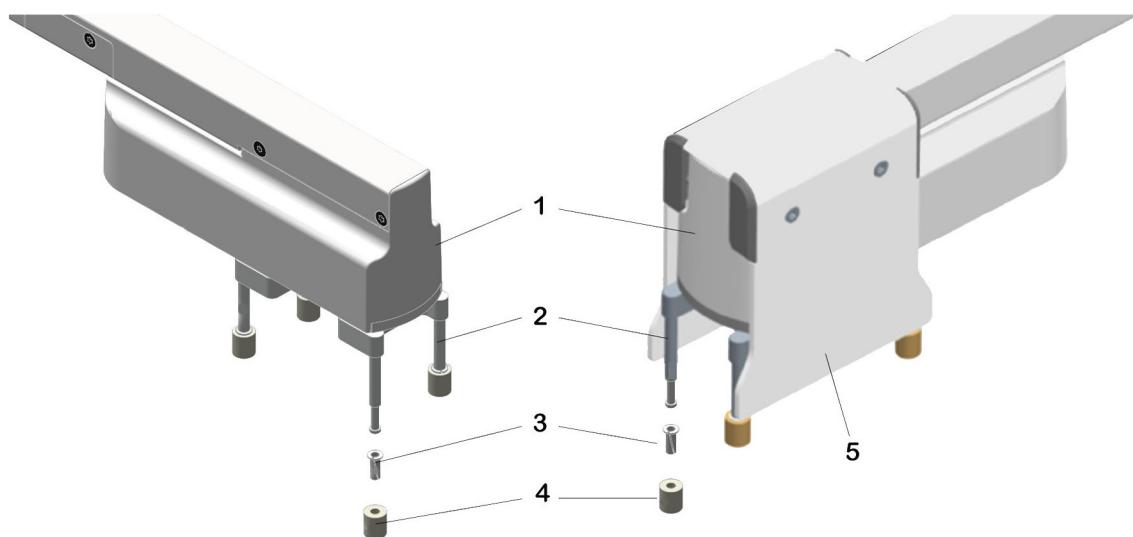


Рисунок 23 Замена наконечников пальцев и втулок

1 Зажимной механизм

2 Пальцы зажимного механизма

для 43 - 65 мм (6.02601.010), для 50 - 72 мм (6.02601.020), для 28 - 48 мм (6.02601.040)

3 Втулки

4 Наконечник пальца

Комплект расходных материалов зажимного механизма OMNIS (6.05700.000)

5 Фиксатор

Разборка наконечников пальцев и втулок



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании зажимного механизма с фиксатором (23-5) заранее удалите фиксатор с зажимного механизма.

1

Зафиксируйте зажимной механизм (23-1) сверху одной рукой и крепко держите его.

2

Другой рукой потяните наконечник пальца (23-4) вниз и плавными вращательными движениями снимите его с пальца зажимного механизма (23-2).

3

Растяните втулку (23-3) и потяните ее вниз.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для облегчения процесса сборки и разборки во втулке имеется паз. Втулку можно натянуть на этот паз, например, небольшой отверткой или ногтем, а затем снять через нижнюю часть пальца зажимного устройства.

Сборка наконечников пальцев и втулок

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена.
- Втулка и наконечник пальца находятся в разобранном виде.

1

Зафиксируйте зажимной механизм верху одной рукой и крепко держите его.

2

Растяните втулку и натяните ее на палец зажимного устройства снизу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для облегчения процесса сборки и разборки во втулке имеется паз. Втулку можно натянуть на этот паз, например, небольшой отверткой или ногтем, а затем надвинуть на нижнюю часть пальца зажимного устройства.

3

Плавными вращательными движениями надвиньте наконечник пальца на втулку снизу.

4

Убедитесь, что наконечник пальца плотно зафиксирован на пальце зажимного механизма, и что он может продолжать вращаться.

5

Поместите фиксатор, если применимо, обратно на зажимной механизм с фиксатором.



ПРИМЕЧАНИЕ

Зажимной механизм с фиксатором всегда должен работать с фиксатором! Это гарантирует, что стаканы всегда будут зажаты корректным образом.

Замена наконечников пальцев

Для пальцев механизма зажима лабораторных стаканов с наружным диаметром 48 – 64 мм необходимо менять лишь наконечники пальцев.

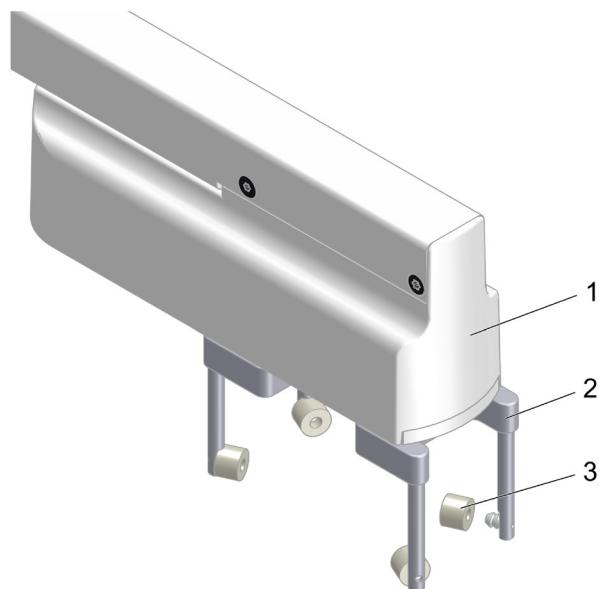


Рисунок 24 Замена наконечников пальцев и втулок

1 Зажимной механизм

2 Пальцы зажимного механизма

для 48 – 64 мм (6.02601.030)

3 Наконечник пальца

(6.05700.250)

Съем наконечников пальцев

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена.
- В зажимном механизме нет стакана.

1

Зафиксируйте зажимной механизм (24-1) сверху одной рукой и крепко держите его.

2

Другой рукой потяните наконечник пальца (24-3) в горизонтальном направлении и плавными вращательными движениями снимите его с пальца зажимного механизма (24-2)

Установка наконечников пальцев

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена.
- Наконечники пальцев находятся в разобранном виде.

3

Зафиксируйте зажимной механизм верху одной рукой и крепко держите его.

4

Плавными вращательными движениями сдвиньте наконечник пальца в горизонтальном направлении на палец зажимного механизма.

5

Убедитесь, что наконечник пальца плотно зафиксирован на пальце зажимного механизма.

8.3 Замена адаптера лабораторного стакана

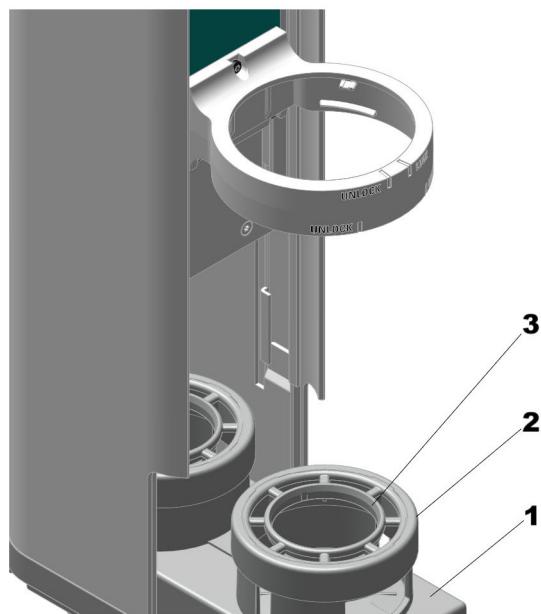


Рисунок 25 Замена адаптера лабораторного стакана

1 Ползун

2 Кольцо

3 Адаптер сосуда

Таблица 9 Доступные адаптеры лабораторных стаканов и их параметры

Объем лабораторного стакана	Диаметр лабораторного стакана	Высота лабораторного стакана	Каталожный номер
75 мл	35,5 мм	113 мм	6.01404.040
120 мл	47,3 мм	113 мм	6.01404.030
150 мл	62 мм	96 мм	6.01404.050
200 мл	70 мм	100 мм	6.01404.020
250 мл	64,7 мм	113 мм	адаптер не требуется

Замена адаптера лабораторного стакана

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена
- Ползун раздвинут

1

Снятие кольца

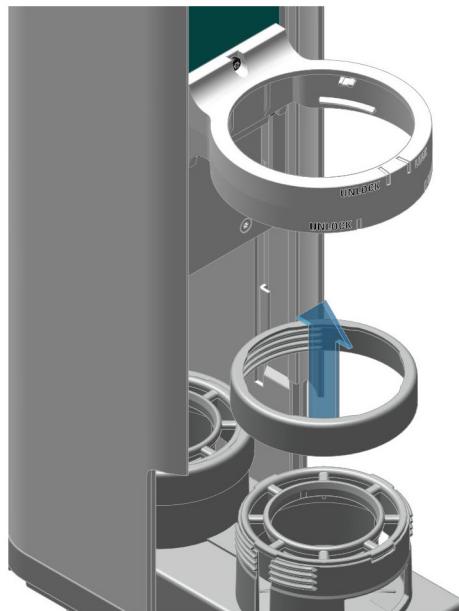


Рисунок 26 Снятие кольца

Рукой поверните кольцо (25-2) против часовой стрелки и снимите его с движка (25-1), потянув вверх.

2

Снятие адаптера лабораторного стакана

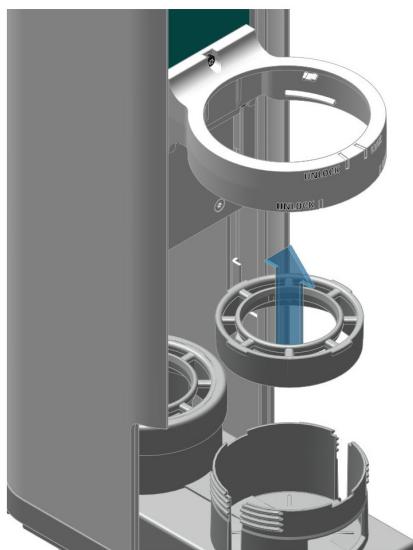


Рисунок 27 Снятие адаптера лабораторного стакана

Сверху рукой снимите адаптер лабораторного стакана (25-3) с движка.

3

Установка адаптера лабораторного стакана

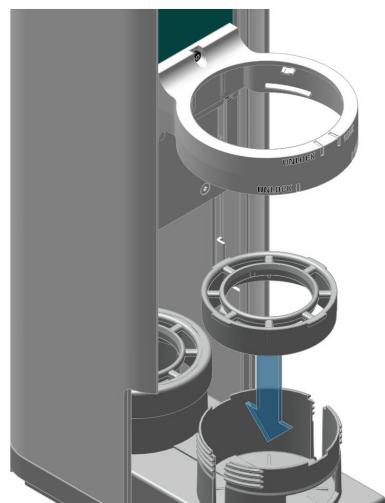


Рисунок 28 Установка адаптера лабораторного стакана

Убедитесь, что для соответствующего модуля Pick&Place в программном обеспечении OMNIS введены корректные значения диаметра и высоты лабораторного стакана (см. таблицу «Доступные адаптеры лабораторных стаканов и параметры»).

Значение можно изменить в области «КИП» («Instruments») в разделе «Свойства/Специальные данные» («Properties / Specific data»).



ПРИМЕЧАНИЕ

При переходе к другому размеру лабораторного стакана, не забудьте также принять во внимание титровальную головку.

Для стаканов на 150 мл мы рекомендуем использовать титровальную головку 6.01403.060, которая также используется для стаканов на 200 мл.

Вставьте адаптер лабораторного стакана в ползун сверху. Поверните адаптер лабораторного стакана таким образом, чтобы его 4 выступа вошли в канавки ползуна.

4

Крепление кольца

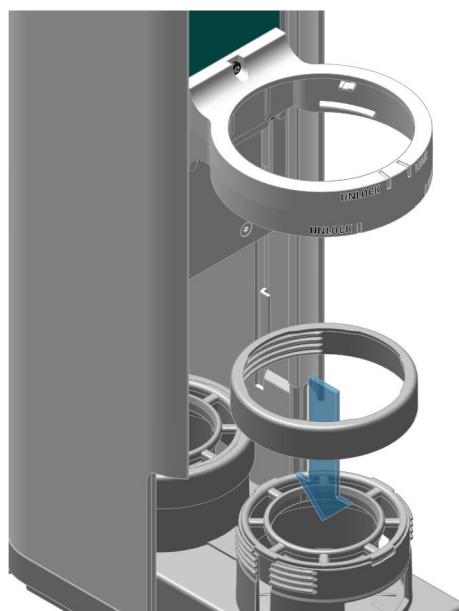


Рисунок 29 Крепление кольца

Рукой прикрепите кольцо рукой к ползуну и затяните по часовой стрелке.

8.4 Замена титровальной головки

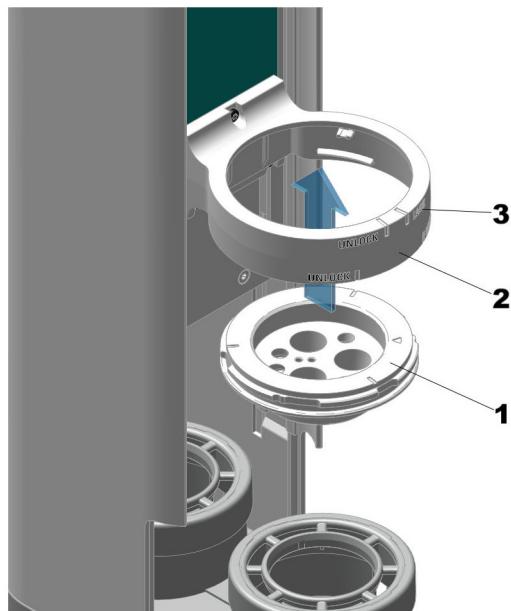


Рисунок 30 Замена титровальной головки

1 Титровальная головка

2 Держатель титровальной головки

3 Маркировка «LOCK» («ЗАБЛОКИРОВАНО») и «UNLOCK» («РАЗБЛОКИРОВАНО»)

Замена титровальной головки

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена.
- Все датчики титровальной головки удалены.
- Защитный экран удален.

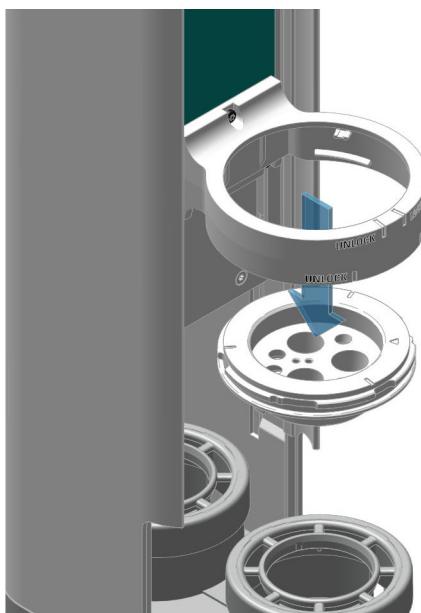
1**Извлечение титровальной головки**

Рисунок 31 Извлечение титровальной головки

- Одной рукой возьмитесь за титровальную головку (30-1) и поверните ее против часовой стрелки, пока маркировка не укажет на отметку «UNLOCK» («РАЗБЛОКИРОВАНО») (30-3).
- Извлеките титровальную головку из держателя титровальной головки (30-2), потянув вниз.

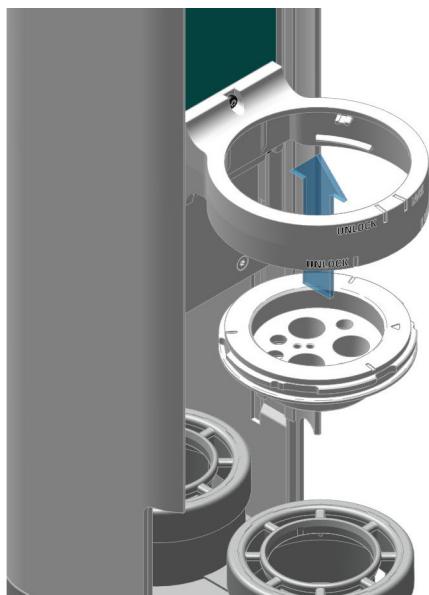
2**Установка титровальной головки**

Рисунок 32 Установка титровальной головки

Вставьте титровальную головку снизу в держатель титровальной головки.

3

Крепление титровальной головки

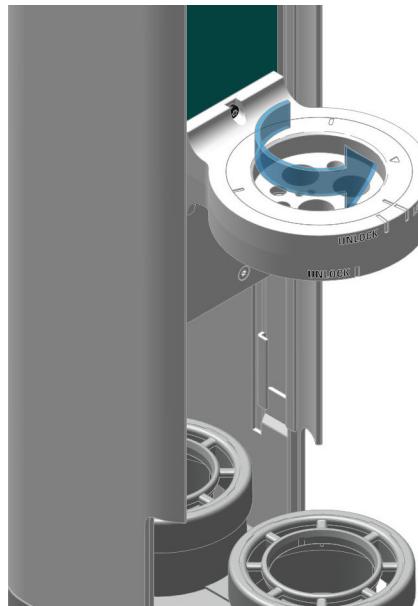


Рисунок 33 Крепление титровальной головки

Вращайте титровальную головку рукой, пока маркировка не укажет на отметку «LOCK» («ЗАБЛОКИРОВАНО»).

Таблица 10 Доступные титровальные головки

Объем лабораторного стакана	Лопасть мешалки	Отверстия / обозначения	Каталожный номер
75 мл	6.01900.020	4xM10	6.01403.010
		4xM10 для KFT	6.01403.020
		2xSGJ14, 1xM10	6.01403.040
120 мл	6.01900.030	3xSGJ14, 4x6,4 мм	6.01403.030
		1xSGJ14, 2xM6, 1xM10, 1x6,4 мм	6.01403.050
150 мл	6.01900.010	3xSGJ14, 4x6,4 мм	6.01403.060
200 мл	6.01900.030	3xSGJ14, 4x6,4 мм	6.01403.060
250 мл	6.01900.010	6xSGJ14, 3xSGJ9	6.01403.000

8.5 Проверка трубок насоса



ПРИМЕЧАНИЕ

Периодичность

Трубки насоса необходимо проверять каждый раз перед началом работы.

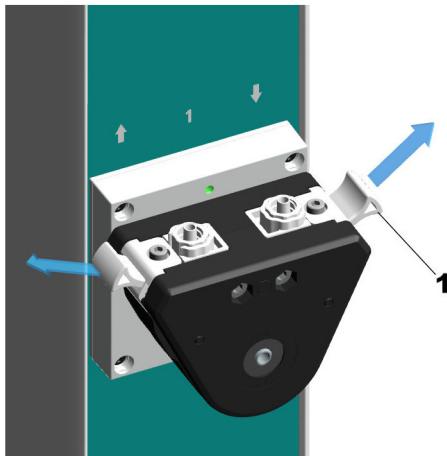


Рисунок 34 Удаление пресс-хомута

1 Пресс-хомут

Удаление пресс-хомута

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена от электросети.

1

- Рукой потяните пресс-хомут с одной стороны наружу.
- Снимите другую сторону.
- Снимите пресс-хомут.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не затягивайте и не ослабляйте шестигранные винты пресс-хомутов.

Проверка трубок насоса

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена от электросети.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ежедневные проверки/Непрерывный контроль

Трубки насоса состоят из изнашиваемых деталей и подвержены утечкам и повреждениям.

- Ежедневно проверяйте и/или непрерывно контролируйте трубы насоса.
- Производите замену изношенных и/или поврежденных трубок насоса.
- При замене трубок насоса также меняйте пресс-хомут.

1

Визуально осмотрите трубы насоса. При этом обратите внимание на любое растрескивание или утечку жидкости.

Если трубка насоса повреждена, незамедлительно замените ее.

Замена трубы насоса (см. Главу)

Монтаж пресс-хомута

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена от электросети.

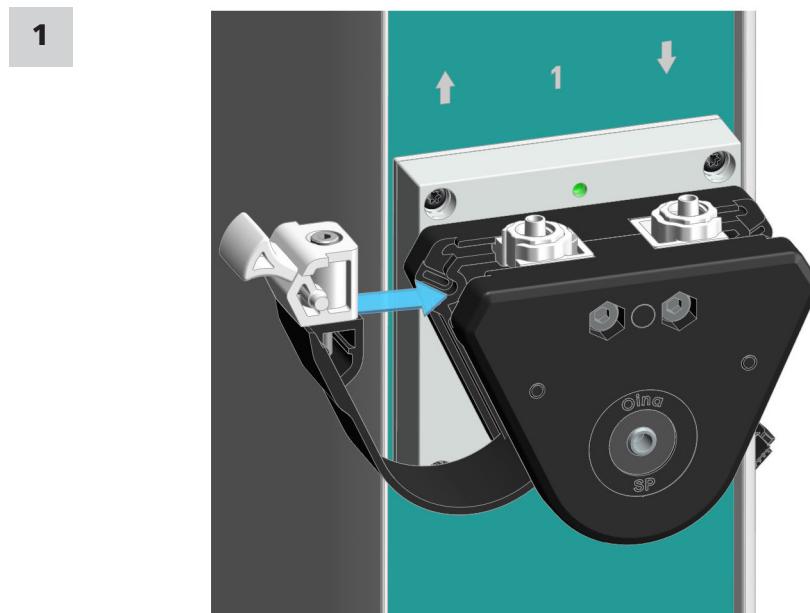


Рисунок 35 Монтаж пресс-хомута

- Вставьте одну сторону пресс-хомута с выступом в предназначенную для этого направляющую и вдавите ее туда.
- Вставьте другую сторону с выступом в направляющую и вдавите ее.
- Убедитесь, что пресс-хомут установлен заподлицо и ровно.

8.6 Замена трубок насоса



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте следующие трубы насоса:

- Светлая трубка от Pharm-A-line™ (6.01801.020) с пресс-хомутом белого цвета (6.02703.000).

Разрешается использовать только трубы насоса, авторизованные компанией Metrohm!



ПРИМЕЧАНИЕ

При замене трубок насоса также меняйте пресс-хомут!

Демонтаж трубок насоса

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена от электросети.

1

Извлечение трубок перистальтического насоса

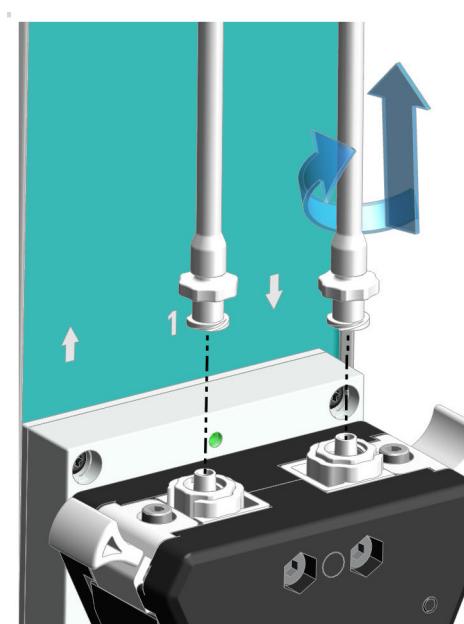


Рисунок 36 Извлечение впускных и выпускных трубок

Поверните трубку против часовой стрелки и извлеките ее из перистальтического насоса движением вверх.

2

Удаление пресс-хомута

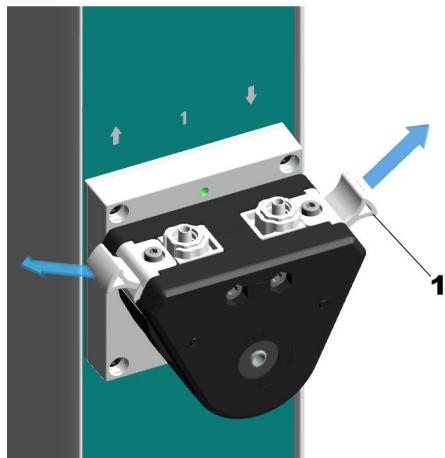


Рисунок 37 Удаление пресс-хомута

- Рукой потяните пресс-хомут (1) с одной стороны наружу.
- Снимите другую сторону.
- Снимите пресс-хомут.

3

Удаление трубок насоса



Рисунок 38 Удаление трубок насоса

Рукой потяните один из соединительных элементов трубок насоса наружу. После этого снимите вторую сторону.



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубки насоса расположены близко к внутренним роликам для оптимальной подачи среды. Именно по этой причине для удаления первого соединительного элемента необходимо приложить определенное усилие.

Трубки насоса и соединяющие их элементы рассчитаны на приложение такого усилия.

Установка трубок насоса

Предварительные условия:

- Система Sample Robot отключена от электросети.
- Трубки насоса удалены.

1

Вставка трубок насоса



Рисунок 39 Вставка трубок насоса

Вставьте один соединительный элемент в направляющую с одной стороны и потяните вверх до упора.

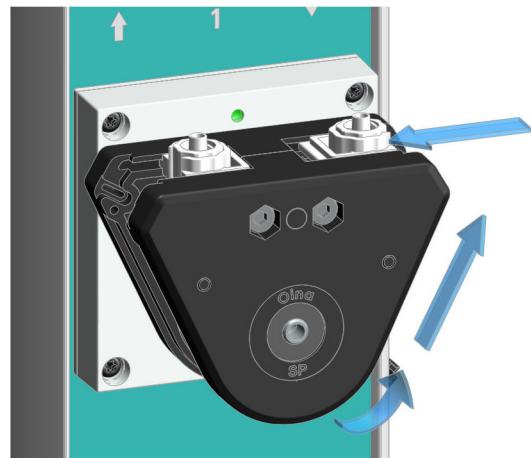


Рисунок 40 Размещение трубок насоса вокруг роликов

Расположите трубы насоса вокруг роликов и сдвиньте второй соединительный элемент вверх с другой стороны до упора в направляющей.



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубы насоса должны быть расположены близко к внутренним роликам и плотно прилегать к ним для оптимальной подачи среды. Именно по этой причине для сборки второго соединительного элемента необходимо приложить определенное усилие.

Трубы насоса и соединяющие их элементы рассчитаны на приложение такого усилия.

2

Монтаж пресс-хомута

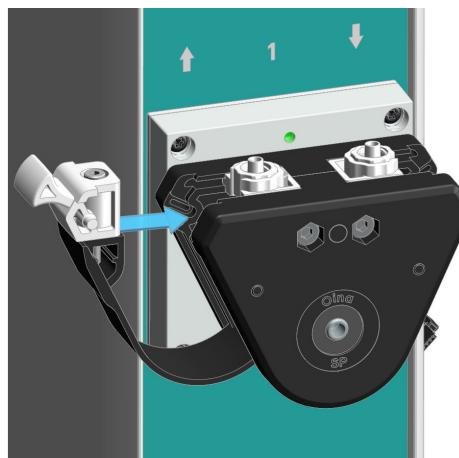


Рисунок 41 Монтаж пресс-хомута



ПРИМЕЧАНИЕ

Не затягивайте и не ослабляйте шестигранные винты пресс-хомутов.

- Вставьте одну сторону пресс-хомута с выступом в предназначенный для этого паз и вдавите ее туда.
- Вставьте другую сторону с выступом в паз и вдавите ее.
- Убедитесь, что пресс-хомут установлен заподлицо и ровно.

3

Подключение трубок к перистальтическому насосу

См. раздел Подключение впускных и выпускных трубок (Глава 5.9, страница 40).

8.7 Очистка поверхности устройства

Для предупреждения неисправностей и обеспечения продолжительного срока службы устройства регулярно проводите его чистку.

- Незамедлительно удаляйте пролитые химические вещества.
- Защищайте штепсельные соединения от загрязнения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Химические опасные вещества

Контакт с агрессивными химическими веществами может вызвать отравление или химические ожоги.

- Используйте средства индивидуальной защиты (к примеру, защитные очки, перчатки).
- При работе с летучими опасными веществами используйте вытяжное оборудование
- Очищайте загрязненные поверхности.
- Используйте только те моющие средства, которые не вызывают нежелательных побочных реакций с очищаемыми материалами.
- Утилизируйте химически загрязненные материалы (к примеру, чистящие средства) в соответствии с правилами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрический потенциал

Контакт с электрическим потенциалом может привести к серьезным травмам или смерти.

- Используйте устройство, только если оно находится в идеальном состоянии. Корпус также должен быть целым.
- Используйте устройство только с установленными крышками.
- Защитите токоведущие компоненты (к примеру, блок питания, шнур питания, соединительные разъемы) от влаги.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту электрических компонентов всегда должны выполняться региональным представителем сервисной службы компании Metrohm.

Предварительное условие:

- Устройство выключено и отсоединенено от электропитания.

Необходимые принадлежности:

- Ткань для очистки (мягкая, безворсовая)
- Вода или этанол

1

Протрите поверхность влажной тканью. Стойкие загрязнения удалите этанолом.

2

Протрите поверхность сухой тканью.

3

Протрите разъемы сухой тканью.

9 Поиск и устранение неисправностей

Сообщения о неисправностях и ошибках отображаются в ПО управления или во встроенном ПО (к примеру, на дисплее устройства) и содержат следующую информацию:

- Описание причин неисправностей (к примеру, заедание привода)
- Описание проблем, связанных с управлением (к примеру, отсутствующий или неверный параметр)
- Информация о том, как решить проблему

Компоненты системы с элементами индикации состояния также сигнализируют о неисправностях и ошибках при помощи мигающего красного светодиода.

Поиск и устранение неисправностей устройства зачастую возможны только при помощи управляющего или встроенного ПО (к примеру, инициализация, перемещение в определенное положение).

9.1 Раскрытие зажимного механизма вручную

Предварительное условие:

- Система OMNIS Sample Robot Pick&Place полностью остановилась.

1



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Незакрепленные лабораторные стаканы

Если зажимной механизм открыт, незакрепленные лабораторные стаканы могут упасть. Пролитые химические вещества могут стать причиной травм. Жидкость, просочившаяся внутрь устройства, может повредить его.

- Если зажимной механизм раскрывается вручную, всегда держите лабораторный стакан одной рукой.
- Используйте средства индивидуальной защиты (к примеру, защитные очки, перчатки).

Держите лабораторный стакан одной рукой.

2

Удерживайте переключатель «Вкл./Выкл.»  в течение пяти секунд, пока не услышите двукратный звуковой сигнал.

Зажимной механизм раскроется, и лабораторный стакан с образцом можно будет извлечь.



ПРИМЕЧАНИЕ

В случае неисправности лабораторные стаканы всегда следует извлекать вручную. До тех пор, пока лабораторный стакан находится в зажимном механизме, инициализировать систему Sample Robot нельзя.

10 Утилизация



С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения утилизируйте химические вещества и устройство надлежащим образом. Местные органы власти, компании по утилизации отходов или дилеры предоставляют более подробную информацию об утилизации. Соблюдайте директиву EC WEEE (WEEE = Отходы производства электрического и электронного оборудования) для надлежащей утилизации отработанного электронного оборудования в Европейском Союзе.



11 Технические характеристики

11.1 Условия окружающей среды

Номинальный рабочий диапазон	От +5 °C до +45 °C при относительной влажности макс. 80%, без образования конденсата
При хранении и транспортировке	От +5 °C до +45 °C

11.2 Основной модуль – Электропитание

Номинальный диапазон напряжения	100 – 240 В переменного тока
Номинальный диапазон частот	50 – 60 Гц
Потребляемая мощность	Макс. 100 Вт
Защитные предохранители <i>Встроенный предохранитель</i>	4 A / виток Замена пользователем запрещена

11.3 Модуль Pick&Place – Электропитание

Номинальное напряжение	24 В постоянного тока
Потребление энергии	макс. 30 Вт
Защита Внутренний плавкий предохранитель	1.5 ATH не может быть заменен пользователем

11.4 Модуль перистальтического насоса – Электропитание

Номинальное напряжение	24 В постоянного тока
Потребление энергии	макс. 10 Вт для каждого насоса
Защита Внутренний плавкий предохранитель	1.5 ATH не может быть заменен пользователем

11.6 Штатив для образцов OMNIS – Электропитание

Номинальное напряжение 5 В пост. тока

Потребление энергии макс. 0.5 Вт

11.5 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Габаритные размеры

Система OMNIS Sample Robot Pick&Place S состоит из одного основного модуля Pick&Place S, одного модуля Pick&Place и одного модуля перистальтического насоса (2-канального).

Габариты

Ширина 558 мм

Высота 765 мм

Длина 564 мм

Масса 29,3 кг

11.7 Основной модуль Pick&Place – Габаритные размеры

Габариты

Ширина 558 мм

Основной модуль S 558 мм

Основной модуль M 1,161 мм

Основной модуль L 1,441 мм

Высота 765 мм

Основной модуль S, M, L 585 мм
Без рабочей станции

Основной модуль S, M, L 758 мм
С рабочей станцией

Длина 564 мм

Основной модуль S
Без рабочей станции 564 мм
С рабочей станцией 604 мм
Основной модуль M, L 564 мм

Масса 29,3 кг

Основной модуль S 21,0 кг
Без рабочей станции

Основной модуль M 21,5 кг
Без рабочей станции

Основной модуль L 22,7 кг
Без рабочей станции

11.8 Модуль Pick&Place – Габаритные размеры

Габариты

Ширина	92 мм
Высота	746 мм
Длина	289 мм

Масса

Без магнитной мешалки	4,0 кг
С магнитной мешалкой	4,4 кг

11.9 Модуль перистальтического насоса – Габаритные размеры

Габариты

Ширина	92 мм
Высота	585 мм
Длина	
С 2 насосами	289 мм
С 4 насосами	320 мм

Масса

Без лотка для крышек	
С 2 насосами	4,3 кг
С 4 насосами	5,6 кг
С лотком для крышек	
С 2 насосами	4,8 кг
С 4 насосами	6,0 кг
С лотком для крышек	
Фальш-панель	4,0 кг

11.10 Штатив для образцов OMNIS – Габаритные размеры

Габариты

Ширина	277 мм
Высота	125 мм
Длина	277 мм

Масса

Версии	
9 x 250 мл	1,038 г
9 x 200 мл	1,086 г
9 x 150 мл	1,620 г
16 x 120 мл	1,051 г
25 x 75 мл	1,071 г

11.11 Основание штатива/модуля – Габаритные размеры

Габариты

Ширина	280 мм
Высота	115 мм
Длина	564 мм

Масса

Основание штатива	3,9 кг
Основание модуля M/L	4,6 кг

11.12 Основной модуль Pick&Place – Корпус

Материалы

Крышка	ПЭТ	Полиэтилентерефталат
Задняя панель	AW-5754 H12/H22	Алюминий с покрытием
Основание	AlSi12Cu1	Алюминий с покрытием
Корпус	ПБТ ПП	Полибутилентерефталат Полипропилен
Пленка передней пластины	ПЭТ	Полиэтилентерефталат, матовая
Степень защиты (IP)	IP 20	

11.13 Модуль Pick&Place – Корпус

Материалы

Крышка	ПБТ	Полибутилентерефталат
Задняя панель	1.4301	Нержавеющая сталь, с покрытием
Основание	ПБТ	Полибутилентерефталат
Корпус	ПП	Полипропилен
Степень защиты (IP)	IP 20	

11.14 Модуль перистальтического насоса – Корпус

Материалы

Крышка	ПБТ	Полибутилентерефталат
Задняя панель	AW-5754 H12/H22	Алюминий с покрытием
Основание	ПБТ	Полибутилентерефталат
Корпус	ПП	Полипропилен
Лоток для крышек	AW-5754 H12 / H22	Алюминий с покрытием
Степень защиты (IP)	IP 20	

11.15 Основание модуля – Корпус

Материалы

Крышка AW-5754 H12 / H22 Алюминий с покрытием

Основание AlSi12Cu Алюминий с покрытием

Степень защиты (IP) IP 40

11.16 Основание штатива – Корпус

Материалы

Крышка AW-5754 H12 / H22 Алюминий с покрытием

Основание AlSi12Cu Алюминий с покрытием

Степень защиты (IP) IP 20

11.17 Штатив для образцов OMNIS – Корпус

Материалы

ПП

Полипропилен

Степень защиты (IP) IP 40

11.18 Основной модуль – Технические характеристики разъемов

Электропитание		
<i>Гнездо</i>	посредством подключения к источнику питания МЭК 60320, тип C14, 10 A	
Силовой кабель		
Длина	Макс. 2 м	
Число проводников	3	С защитным заземлением
Сечение проводника	Мин. 0,75 мм ² / 18 AWG	
<i>Вилка</i>		
На стороне прибора	МЭК 60320, тип C13, 10 A	
На стороне здания	В зависимости от страны эксплуатации	
MDL	Соединитель устройств Metrohm	4 соединителя
HID	Устройство для взаимодействия с человеком	
MSI	Идентификация раствора Metrohm	
LAN	Локальная сеть	
<i>Тип</i>	Ethernet CAT 6	
<i>Разъем</i>	RJ45	Экранированный
<i>Тип кабеля</i>	(как минимум FFTP)	Экранированный
<i>Длина кабеля</i>	Макс. 10 м	Из принадлежностей от компании «Metrohm» (соединения)
Контактов	4	Контактных поверхностей на цилиндр бюретки

11.19 Аналоговый измерительный модуль OMNIS – Характеристики соединителей

Контактные поверхности	4	Контактные поверхности для основания штатива
------------------------	---	--

11.20 Штатив для образцов OMNIS – Технические характеристики разъемов

Контактные поверхности	4	Пружинные контакты
------------------------	---	--------------------

11.21 Модули – Технические характеристики разъемов

Электропитание	изнутри посредством MDL
MDL	Соединитель 4 внутренних соединителя устройств «Metrohm»

11.22 Технические характеристики дисплея

Дисплей состояния	Светодиодный индикатор	многоцветный
-------------------	------------------------	--------------

11.23 Модуль перистальтического насоса – Характеристики при манипуляции с жидкостями

Модуль рабочего насоса

Тип	перистальтический
Основание	2 / 4
Насос	IP 40
Подача	150 мл/мин
Всасывание	300 мл/мин

11.24 Магнитная мешалка – Технические характеристики

<i>Версия устройства OMNIS</i>		с прикрепленной магнитной мешалкой
<i>Диапазон регулировки скорости вращения</i>	От +1 до +15	Вращение против часовой стрелки (вид сверху)
	От -1 до -15	Вращение по часовой стрелке (вид сверху)
<i>Шаг изменения скорости вращения</i>	120 об/мин	
<i>Максимальная скорость вращения</i>	1800 об/мин	
<i>Длина лопасти мешалки</i>	8, 12, 16, 25, 30 мм	

11.25 Система OMNIS Sample Robot Pick&Place – Характеристики при обработке образцов

Роботизированный манипулятор

<i>Нагрузка</i>	3,7 Н	типовая
<i>Скорость</i>	15 мм/с - 75 мм/с	
<i>Тип зажимного механизма с диаметром лабораторного стакана</i>		
<i>Диапазон</i>	25,6 мм - 71,6 мм	из числа принадлежностей производства Metrohm
<i>Позиции штатива</i>		
<i>Sample Robot S</i>	1 - 2	
<i>Sample Robot M</i>	1 - 5	
<i>Sample Robot L</i>	1 - 7	

11.26 Модуль Pick&Place – Характеристики при обработке образцов

Рабочая станция Pick&Place

Магнитная мешалка	✓ / –	да / нет
-------------------	-------	----------

11.27 Штатив для образцов OMNIS – Характеристики при обработке образцов

Версии

Количество позиций лабораторного стакана	9, 16, 25	из числа принадлежностей производства Metrohm
--	-----------	---

