

810 Sample Processor



Руководство по эксплуатации





Представительство Metrohm в
Российской Федерации
ООО «Метром РУС»
Москва, ул. Угрешская д.2, стр. 34
Телефон +7 495 967 99 31
info@metrohm.ru
www.metrohm.ru

810 Sample Processor

Руководство по эксплуатации

2021-04

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.

Содержание

1. Введение	8
1.1 Автоподатчик 810 Sample Processor.....	8
1.2 Описание прибора	9
1.2.1 Компоненты автоподатчика	10
1.2.2 Использование по назначению	10
1.3 О документации	10
1.3.1 Принятые условные обозначения	11
1.4 Правила техники безопасности	12
1.4.1 Общие указания по технике безопасности	12
1.4.2 Безопасность электрической системы	12
1.4.3 Трубки и капиллярные соединения	13
1.4.4 Безопасность персонала	13
1.4.5 Легковоспламеняющиеся растворители и химикаты.....	14
1.4.6 Переработка и утилизация.....	15
2. Обзор прибора.....	16
2.1 Вид спереди	16
2.2 Вид сзади.....	17
2.3 Панель с разъемами	18
2.4 Карусель для пробирок.....	18
3. Установка	20
3.1 Установка и настройка прибора	20
3.1.1 Упаковка	20
3.1.2 Проверки.....	20
3.1.3 Место установки	20
3.2 Подготовка автоподатчика Sample Processor.....	20
3.2.1 Подключение сетевого кабеля	20
3.3 Подключение рабочего инструмента	21
3.4 Установка оборудования для промывки и откачки.....	21
3.5 Направляющая цепь для кабелей и трубок	23
3.6 Установка титрационной «головы».....	24
3.7 Подключение внешнего насоса	29

3.8	Подключение устройств с использованием разъемов MSB	30
3.8.1	Подключение дозаторов.....	31
3.8.2	Подключение мешалки или штатива для титрования	32
3.8.3	Подключение блока удаленного управления Remote Box.....	33
3.9	Подключение USB-устройств	34
3.9.1	Подключение устройства для считывания штрих-кодов	34
3.1	Установка защитного поддона	36
3.10	Прикрепление карусели для образцов	37
3.11	Установка защитного экрана	37
4.	Техническое обслуживание.....	39
5.	Устранение неисправностей	40
5.1	Sample Processor	40
5.2	Роботизированная рука	40
5.3	Насос	41
6.	Приложение.....	42
6.1	Датчик стакана	42
6.2	Промывочные форсунки	42
6.1	Блок удаленного управления.....	44
6.1.1	Назначение контактов разъема для подключения приборов с функцией удаленного управления	44
7.	Технические характеристики.....	47
7.1	Лифт и поворотная платформа	47
7.2	Мембранный насос с клапаном	47
7.3	Интерфейсы и разъемы.....	47
7.4	Параметры сети электропитания	48
7.5	Температура окружающей среды	48
7.7	Нормальные условия	49
7.6	Габаритные размеры.....	49
8.	Декларация соответствия и гарантия.....	50
8.1	Декларация соответствия	50
9.	Аксессуары	51

1. Введение

1.1 Автоподатчик 810 Sample Processor

810 Sample Processor — это устройство смены образцов для следующих титраторов:

- 915 KF Ti-Touch
- 916 Ti-Touch

Управление автоподатчиком осуществляется через соответствующее программное обеспечение.

Полная система, состоящая из одного из вышеупомянутых титраторов с автоподатчиком 810 Sample Processor, может содержать множество различных типов инструментов. На следующем рисунке представлен обзор второстепенных устройств, которые можно подключить к 810 Sample Processor.

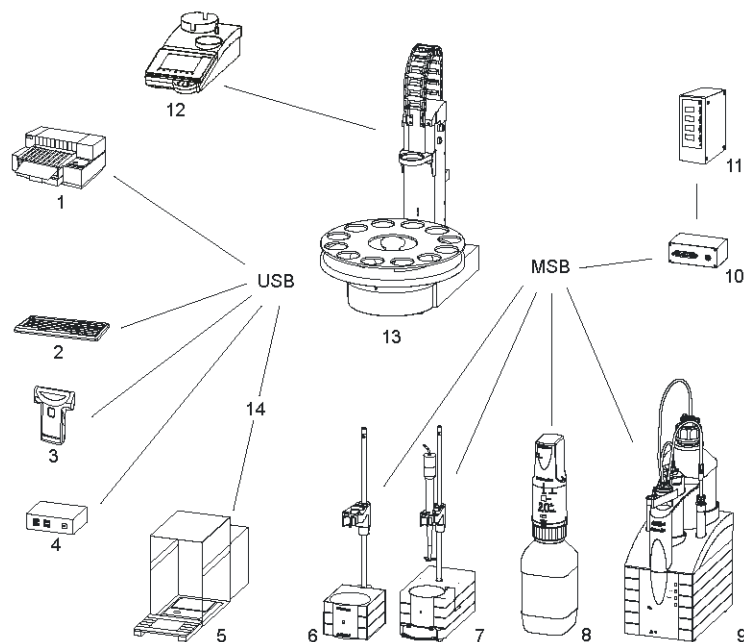


Рисунок 1 Полная система из рабочего прибора и автоподатчика 810 Sample Processor

1	Принтер	2	Клавиатура ПК
3	Считыватель штрих-кода	4	USB-хаб
5	Весы	6	Мешалка
7	Штатив для титрования Ti Stand	8	Dosino

9 Dosimat

11 Relay Box

13 810 Sample Processor

10 Remote Box

12 Рабочий прибор

14 Адаптер USB RS (6.2148.050)



ПРИМЕЧАНИЕ

К каждому прибору можно подключить только один автоподатчик 810 Sample Processor.

Про обновление программного обеспечения автоподатчика сказано в руководстве по эксплуатации титратора.

1.2 Описание прибора

810 Sample Processor — универсальный инструмент. Он был разработан исключительно для использования на фабриках, в лабораториях и покрывает широкий спектр применений.

810 Sample Processor предназначен для всех задач автоматизации в современной лаборатории. Пользовательский интерфейс гарантирует удобство работы. Вся система также гарантирует 100% соответствие полной автоматизации с правилами FDA особенно с правилом 21 CFR часть 11, электронными записями и подписями.

Для многих емкостей доступны сменные карусели для образцов, различные размеры. Вы можете свободно выбирать специальные положения стаканов, например, для ополаскивания или кондиционирования на каждой карусели.

По индивидуальному заказу могут быть изготовлены специальные карусели для ваших задач.

1.2.1 Компоненты автоподатчика

Автоподатчик 810 Sample Processor состоит из следующих компонентов:

- **Поворотная платформа**
Для каруселей для проб диаметром до 42 см.
- **Одна колонна с грузоподъемным устройством (лифтом)**
С держателем титрационной головы.
- **Один мембранный насос на колонне и разъем для внешнего насоса**
- **Один штуцер мешалки на колонне**
Для подключения стержневой мешалки (802 Stirrer) или магнитной мешалки (741 Stirrer).
- **Разъем контроллера**
Для подключения рабочего прибора.
- **Два разъема USB**
Для подключения принтера, считывателя штрих-кода, клавиатуры, USB-накопителя и т.д.
- **Три разъема MSB (Metrohm Serial Bus)**
Для подключения дозирующих устройств (Dosimat или Dosino), мешалок или выносных боксов.

1.2.2 Использование по назначению

Автоподатчик 810 Sample Processor предназначен для использования в качестве устройства смены образцов в аналитических лабораториях. Он не подходит для использования в биохимических, биологических или медицинских помещениях в своей базовой версии. Этот прибор подходит для обработки химикатов и легковоспламеняющихся образцов. Его использование требует от пользователя базовых знаний и опыта обращения с ядовитыми и едкими веществами. А также обязательны знания применения противопожарных мер в лабораториях.

1.3 О документации



ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации прибора необходимо внимательно прочитать данный документ в полном объеме. В данном документе содержатся важная информация и предупреждающие сообщения. Для обеспечения безопасной эксплуатации прибора пользователь должен соблюдать все инструкции, изложенные в данном документе.







1.3.1 Принятые условные обозначения

В настоящем документе применяются следующие условные обозначения и шрифты.

(5-12)

Ссылки на рисунки

Первое число соответствует номеру рисунка, а второе – элементу на нем.

Этап руководства	
	Указанные этапы необходимо выполнять последовательно
Method	Диалоговое окно , параметр в программном обеспечении
File > New	Меню или пункт меню
[Next]	Кнопка или клавиша
	Предупреждение Данный символ обозначает возможную опасность для жизни или риск травмирования
	Предупреждение Данный символ обозначает возможную опасность поражения электрическим током
	Предупреждение Данный символ обозначает возможную опасность вследствие теплых или горячих деталей прибора
	Предупреждение Данный символ обозначает возможную биологическую опасность
	Внимание Данный символ обозначает возможное повреждение приборов или их частей
	Примечание Данным символом помечается дополнительная информация и полезные советы

1.4 Правила техники безопасности

1.4.1 Общие указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эксплуатация данного прибора допускается только при условии соблюдения инструкций и спецификаций, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

На момент поставки с завода-изготовителя безопасность работы технических компонентов прибора не была нарушена. Чтобы сохранить первоначальное состояние прибора и обеспечить безопасность его эксплуатации, следует строго соблюдать изложенные ниже инструкции.

1.4.2 Безопасность электрической системы

При эксплуатации устройства электрическая безопасность обеспечивается в рамках международного стандарта IEC 61010.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обслуживания электрических компонентов авторизован только персонал, аттестованный компанией Metrohm.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вскрытие корпуса прибора не допускается, поскольку может привести к повреждению прибора. Прикосновение к компонентам прибора, работающим под напряжением, сопряжено с риском получения тяжелых травм.

Выполнение обслуживания и/или замены компонентов, находящихся внутри корпуса прибора, силами пользователя не допускается.

Напряжение в сети электропитания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подача несоответствующего напряжения питания может привести к повреждению прибора.

Эксплуатация данного прибора допускается только при подаче напряжения питания, соответствующего спецификациям, изложенным на задней панели прибора.

Защита от электростатических зарядов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электронные компоненты прибора чувствительны к воздействию электростатического заряда. Возникновение электростатического разряда на данных компонентах может привести к их повреждению и поломке.

Перед тем, как отключать или подключать компоненты электрической системы через соответствующий разъем, расположенный на задней панели прибора, необходимо отключать прибор от источника питания.

1.4.3 Трубки и капиллярные соединения



ВНИМАНИЕ

Утечки в трубках и капиллярных соединениях представляют угрозу вашей безопасности. Затягивайте все соединения хорошо вручную. Избегайте приложения чрезмерных усилий к соединениям в трубках. Поврежденные концы трубок приводят к утечкам. Для ослабления соединений следует использовать специальные приспособления.

Регулярно проверяйте соединения на предмет утечек. Если инструмент используется в основном при автономной эксплуатации, еженедельные проверки являются обязательными.

1.4.4 Безопасность персонала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации прибора 810 Sample Processor необходимо использовать защитные очки и спецодежду, подходящую для работы в лаборатории. В условиях работы с едкими веществами и/или стеклянными емкостями также рекомендуется использование защитных перчаток.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед первоначальным запуском прибора необходимо устанавливать защитное ограждение, входящее в комплект поставки прибора. Снятие предварительно установленных на приборе защитных ограждений не допускается.

Эксплуатация прибора 810 Sample Processor без установленных защитных ограждений запрещена!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обслуживающему персоналу запрещается находиться в рабочей зоне прибора в процессе его работы!

Существует **значительный риск получения травм.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае нарушения работы привода вследствие его застревания (наличия посторонних предметов) необходимо незамедлительно отключать прибор от источника питания. Не следует пытаться устранять застревание пробирок с образцами или других компонентов прибора, если он подключен к источнику питания. Устранение подобных неисправностей допускается только после отключения прибора от источника питания, поскольку соответствующие действия, как правило, сопряжены со **значительным риском получения травм.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Базовое исполнение прибора 810 Sample Processor **не является** подходящим для использования в рамках биохимических, биологических и/или медицинских применений.

В условиях работы с образцами и реагентами, представляющими опасность заражения, следует принимать соответствующие меры по обеспечению безопасности.

1.4.5 Легковоспламеняющиеся растворители и химикаты

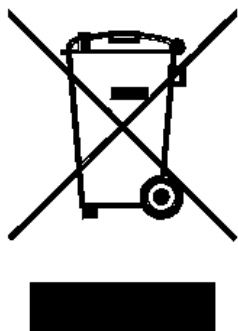


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе с легковоспламеняющимися растворителями и химикатами:

- Установите прибор в хорошо вентилируемом месте.
- Держите все источники огня подальше от рабочего места.
- Немедленно убирайте пролитые жидкости и твердые частицы.
- Соблюдайте инструкции по технике безопасности производителя химикатов.

1.4.6 Переработка и утилизация



На данный прибор распространяется действие Директивы ЕС № 2002/96/ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE).

Корректное выполнение утилизации оборудования позволит минимизировать либо полностью исключить негативное влияние процесса утилизации на состояние окружающей среды и здоровье людей.

Дополнительную информацию об утилизации оборудования Вы можете получить у представителей местных властей, компаний по утилизации отходов и/или у продавца прибора в Вашем регионе.

Более подробную информацию об утилизации вашего старого прибора можно получить в местных органах власти, в компаниях по утилизации отходов или у местного дилера.

2. Обзор прибора

2.1 Вид спереди

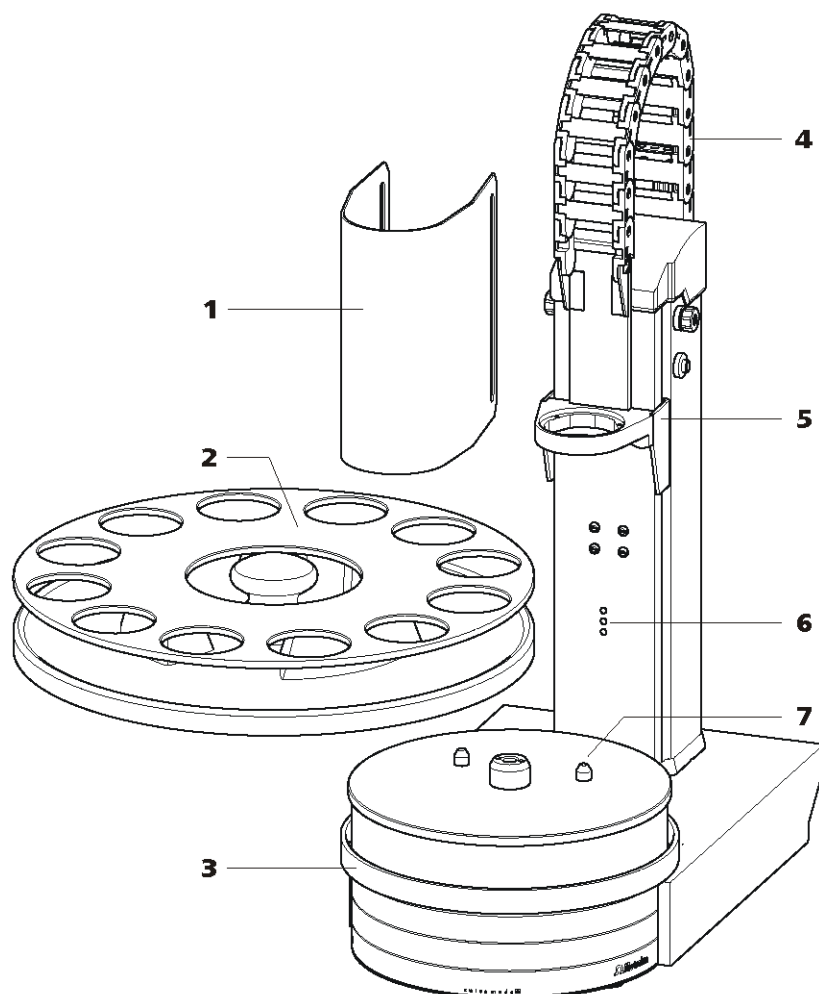


Рисунок 2 Прибор 810 Sample Processor (вид спереди)

1	Защитное ограждение (6.2751.080)	2	Карусель для пробирок (6.2041.310)
3	Направляющая рампа	4	Направляющая цепь
5	Лифт С держателем титрационной «головы»	6	Датчик обнаружения стакана
7	Поворотная платформа с болтами		

2.2 Вид сзади

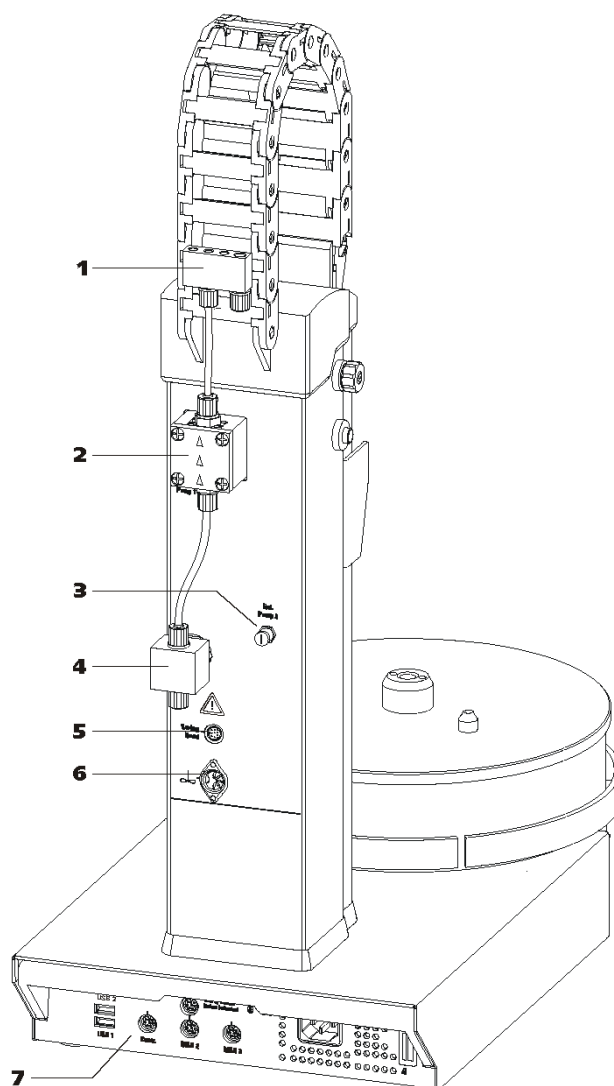


Рисунок 3 Прибор 810 Sample Processor (вид сзади)

1	Распределитель для ополаскивания	2	Мембранный насос Насос 1.
3	Разъем насоса Насос 2. Для внешнего насоса.	4	Клапан насоса
5	Разъем поворотной головки (опционально) Разъем Mini DIN (9-контактный).	6	Соединитель мешалки Разъем DIN. Для стержневой мешалки (802) или магнитной мешалки (741).
7	Задняя панель с разъемами		

2.3 Панель с разъемами

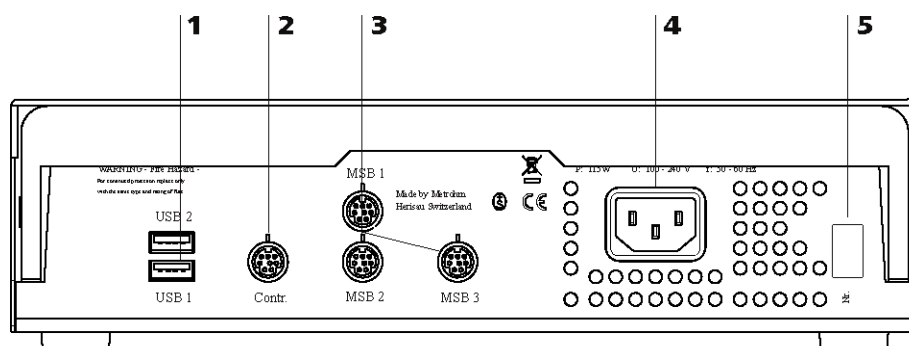


Рисунок 4 Панель с разъемами

1	USB-разъемы устройства (USB 1 и USB 2)	2	Разъем для подключения управляющего ПК
3	Разъемы MSB Предназначены для подключения дозаторов, мешалок и др. устройств	4	Разъем для подключения к сети электропитания
5	Шильдик		

2.4 Карусель для пробирок

Карусель для пробирок представляет собой поворотную платформу, внутрь которой можно устанавливать пробирки и другие емкости с образцами. Доступны различные виды каруселей, рассчитанные на разное количество и типы пробирок и емкостей.

Совместимыми с прибором 810 Sample Processor являются карусели **диаметром не более 42 см.**

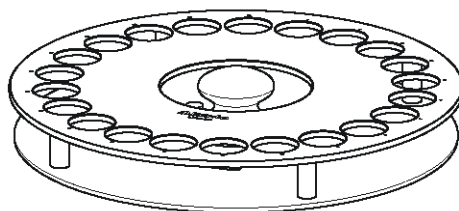


Рисунок 5 Карусель 6.2041.470

Другие карусели для образцов, необходимые пользователю, могут быть поставлены по запросу. Возможна любая расстановка ячеек.

Магнитные коды

Каждую карусель можно распознать с помощью магнитного кода. Таким образом, автоподатчик Sample Processor может автоматически распознавать какая карусель присоединена. При замене карусели для образцов ее сначала следует вернуть в исходное положение с помощью функции **[Сброс карусели] – [Reset rack]**. Это позволит однозначно распознать саму карусель и, следовательно, правильное размещение стакана. Каждому типу карусели назначается таблица позиционирования, в которой определяется положение каждого слота.

3. Установка

3.1 Установка и настройка прибора

3.1.1 Упаковка

Упаковка поставляемого прибора позволяет обеспечить высокую степень его защиты. Принадлежности упаковываются отдельно. Упаковочные материалы необходимо сохранять, поскольку они являются единственным способом обеспечения надлежащей защиты и безопасности прибора в процессе транспортировки.

3.1.2 Проверки

После получения прибора необходимо незамедлительно проверить целостность комплекта поставки, сверившись с товаросопроводительными документами, а также убедиться в отсутствии повреждений.

3.1.3 Место установки

Данный прибор предназначен исключительно для использования в помещениях и не подходит для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Место установки прибора в лаборатории должно быть максимально подходящим для его эксплуатации, обеспечивать защиту от воздействия вибраций и едких/коррозионно-активных веществ, а также исключать возможность загрязнения химическими веществами.

Также необходимо обеспечить защиту прибора от воздействия избыточных перепадов температур и попадания прямых солнечных лучей.

3.2 Подготовка автоподатчика Sample Processor

3.2.1 Подключение сетевого кабеля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эксплуатация данного прибора допускается только при подаче напряжения питания, соответствующего спецификациям, изложенным на задней панели прибора.

Необходимо обеспечить защиту разъемов и соединений от попадания влаги.

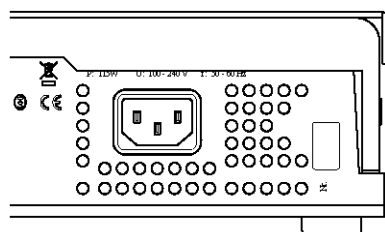


Рисунок 6 Подключение сетевого кабеля

3.3 Подключение рабочего инструмента

Для управления автоподатчиком 810 Sample Processor требуется USB-соединение с прибором. С помощью кабеля 6.2151.000 прибор можно подключить напрямую либо к USB-разъему на рабочем инструменте, либо к подключенному USB-концентратору. 810 Sample Processor автоматически распознается прибором и отобразится в диалоговом окне диспетчера устройств.

3.4 Установка оборудования для промывки и откачки

Для промывки электрода и дозирующих наконечников, а также для откачки пробы после титрования необходимы различные трубки. Сначала установите трубки на распределитель.

Установка трубок для промывки и откачки

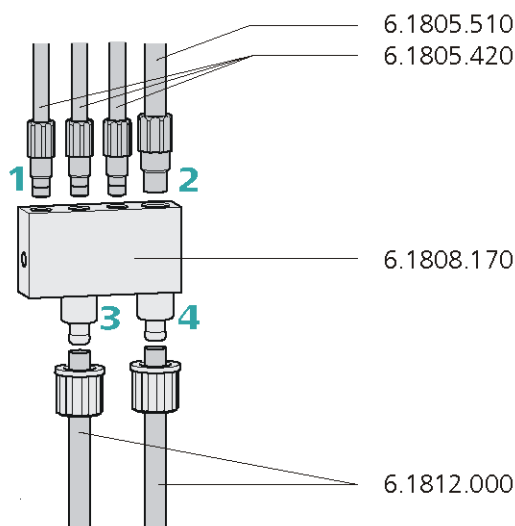


Рисунок 7 Установка трубок для промывки и откачки

1 Установка трубок для промывки

- Вручную затяните три **трубки 6.1805.420 FEP** (48 см) в отверстия распределителя М6. Поместите трубки в направляющую цепь. Это линии подачи для распылительных форсунок.

2 Установка аспирационной трубки

- Вручную затяните **аспирационную трубку 6.1805.510 FEP** (60 см) в отверстие M8 распределителя.

3 Установка линии подачи промывочной жидкости

- Снимите нижнюю накидную гайку клапана насоса и переместите ее через конец трубки из **ПТФЭ 6.1812.000**. Возможно, вам придется расширить конец трубки, чтобы можно было лучше установить трубку, см. примечание ниже. Протяните конец трубки через соединительный наконечник клапана насоса и закрепите накидной гайкой. Трубка ведет к канистре с промывочным раствором и может быть обрезана до нужной длины.



ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно, потребуется расширить отверстие трубки острым предметом (например, крестовой отверткой).

Для лучшего зажима трубки можно использовать кусок наждачной бумаги.

Не расширяйте конец трубки, пока вы не сдвинули накидную гайку на трубке.

4 Монтаж выпускной трубки

- Открутите накидную гайку правого разъема распределителя и проведите её через конец трубки из **ПТФЭ 6.1812.000**. Протяните конец трубки через соединительный наконечник распределителя и закрепите накидной гайкой. Трубка ведет к аспирационному насосу (**Насос 2**) и может быть обрезана до нужной длины.

3.5 Направляющая цепь для кабелей и трубок

Все виды трубок и кабелей можно прокладывать через направляющую цепь.

Направляющая цепь имеет прочно установленный зажим на каждом звене цепи.



ВНИМАНИЕ

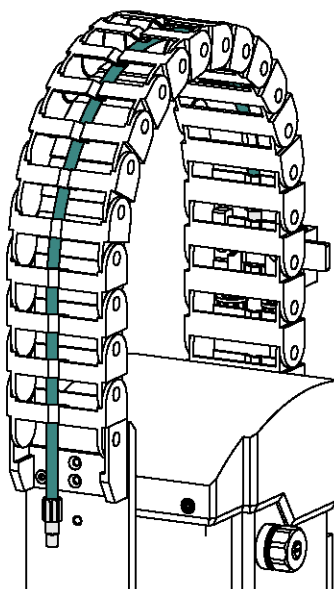
При установке трубок и кабелей убедитесь, что приводы не натягиваются при перемещении лифта или качании роботизированной руки. Это может привести к перегрузке и возможному повреждению привода. **Не вставляйте** в направляющую цепь жесткие трубки, например аспирационные трубки из ПТФЭ.

Для установки и удаления кабелей/трубок не требуются специальные приспособления.

1

Вставка в направляющую цепь

- Поместите необходимые трубки или кабели в направляющую цепь, проталкивая их через зажим.



3.6 Установка титрационной «головы»

Установка титрационной головы

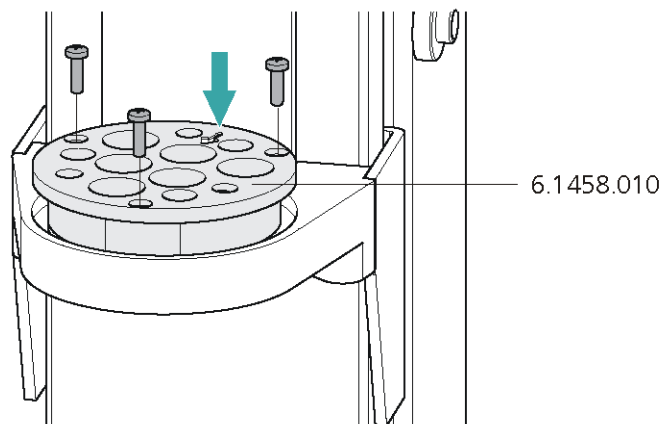


Рисунок 8 Установка титрационной головы

1

Вставьте **титрационную голову (например, 6.1458.010)** в отверстие соответствующего держателя и закрутите прилагаемыми винтами. Обратите внимание на направление титрационной головы. Стрелка на титрационной голове отображает отверстие для стержневой мешалки и должна указывать вперед, см. Рисунок.

Установка принадлежностей для титрования

На следующем рисунке показана установка принадлежностей в случае использования промывки и откачки пробоотборных стаканов с помощью встроенных и внешних насосов. Действуйте следующим образом:

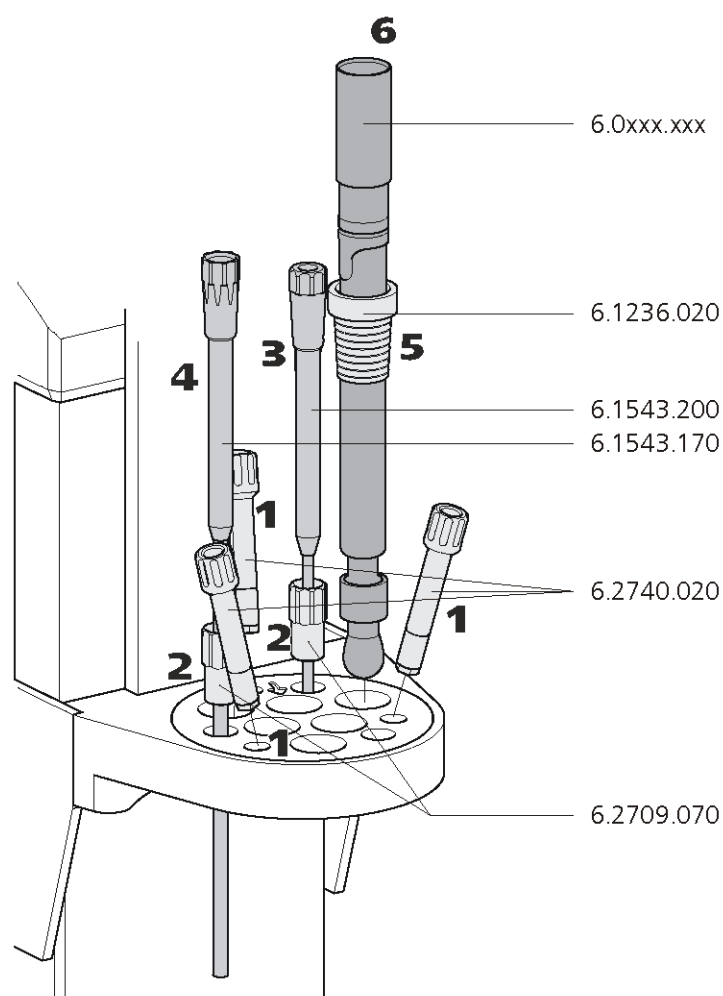


Рисунок 9 Установка принадлежностей для титрования

- 1** Вставьте **три распылительные форсунки (6.2740.020)** или **форсунки для ополаскивания (6.2740.030)** в наклонные отверстия титрационной головы, см. Рисунок.
- 2** Вставьте две **направляющие насадки 6.2709.070** в титрационную голову, см. Рисунок.
- 3** Вставьте **наконечник для титрования 6.1543.200** (с антидиффузионным клапаном) в направляющую насадку.
- 4** Вставьте **аспирационный наконечник 6.1543.170** в направляющую насадку.
- 5** Наденьте **гильзу 6.1236.020 SGJ** со стандартным заземлением на электрод, который будет использоваться. Вставьте электрод в титрационную голову, см. Рисунок.
- 6** Подсоедините **кабель электрода** к электроду.

Подключение трубок

Далее описывается крепление необходимых трубок, используемых в промывке корпуса и откачки образцов из стаканов с помощью встроенного и внешнего насоса.

Действуйте следующим образом:

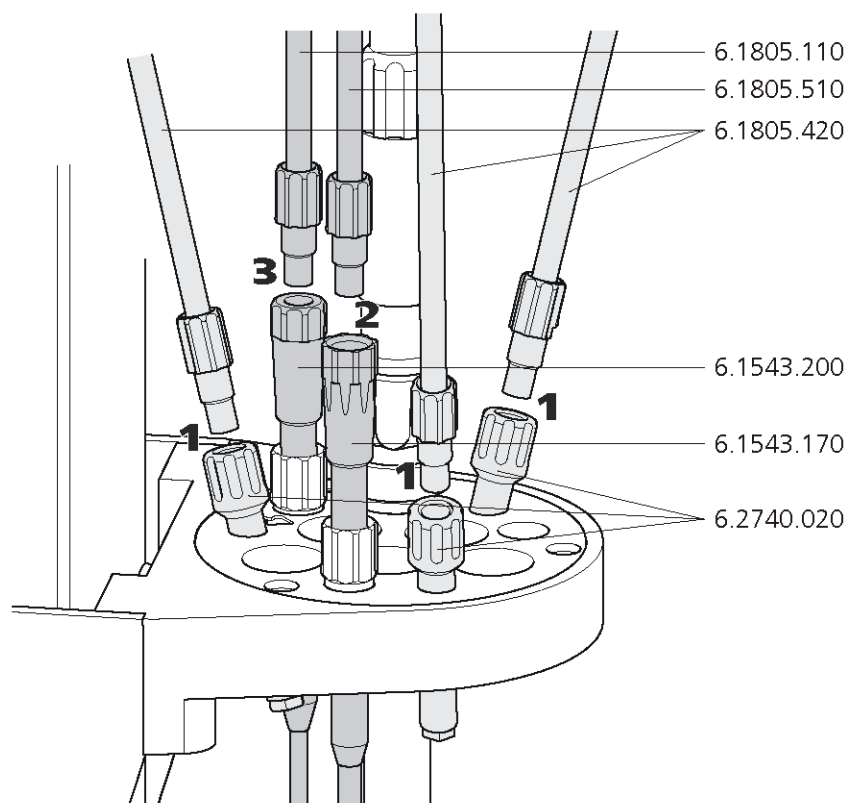


Рисунок 10 Подключение трубок

- 1** Подтяните закрепленные **промывочные трубки 6.1805.420** к распределителю на задней части колонны к **распылительным или ополаскивательным форсункам** (6.2740.020 или 6.2740.030).
- 2** Затяните **аспирационную трубку 6.1805.510** (с резьбовым наконечником M8), которая была прикреплена к распределителю на задней части колонны к **аспирационному наконечнику 6.1543.170**.
- 3** Закрутите трубку **6.1805.120 FEP** на титровальной насадке 6.1543.200. Подсоедините другой конец трубки к сменному или дозирующему блоку рабочего титратора.

Подключение мешалки к колонне

Разъем DIN для подключения стержневой мешалки (802 Stirrer) или магнитной мешалки (741 Stirrer) расположен на задней части колонны.

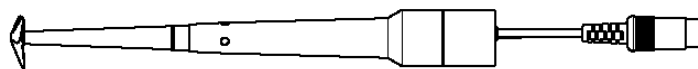


Рисунок 11 Стержневая мешалка 802 Stirrer

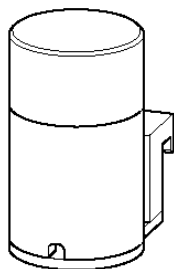


Рисунок 12 Магнитная мешалка 741 Stirrer

При подключении соединительного кабеля мешалки следите за правильным расположением контактных штырей. Ребро на внешней стороне вилки должно совпадать с контрольной меткой (слева) на розетке.

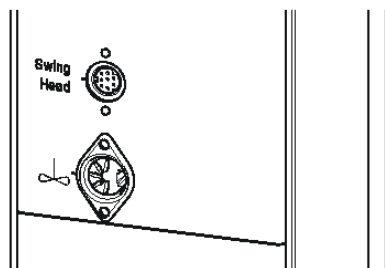


Рисунок 13 Подключение мешалки к башне



ПРИМЕЧАНИЕ

Если к гнезду **MSB1** подключена мешалка MSB, то соединитель мешалки на колонне 1 использовать нельзя, потому что оба гнезда управляются через MSB1.

Установка стержневой мешалки

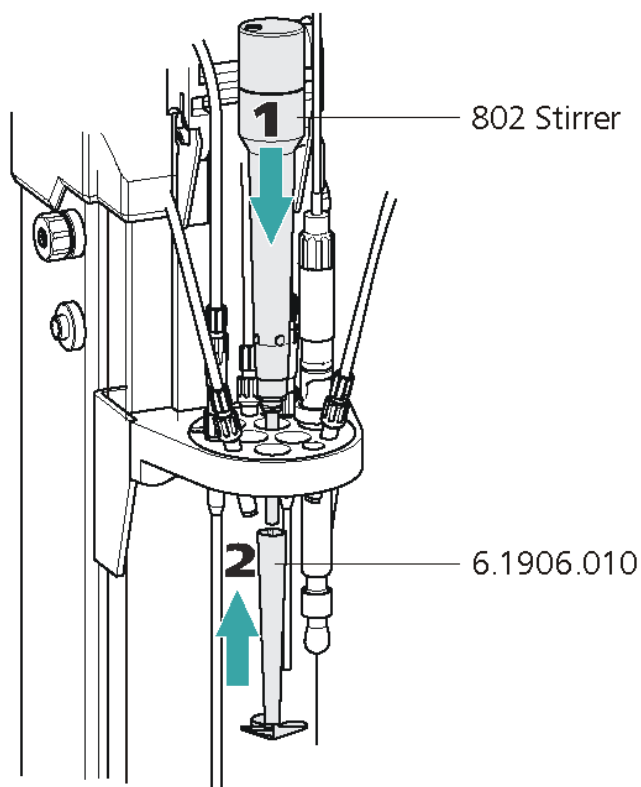
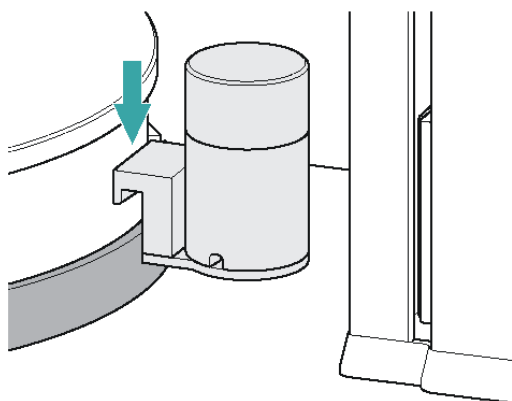


Рисунок 14 Установка стержневой мешалки

- 1 Вставьте стержневую мешалку **802 Stirrer** сверху в отверстие, отмеченное стрелкой.
- 2 Поместите **лопасть мешалки (например, 6.1906.010)** снизу на приводной вал стержневой мешалки и плотно прижмите.

Установка мешалки 741 Stirrer

Магнитная мешалка (**741 Stirrer**) может использоваться в качестве альтернативы стержневой мешалке.



1

Подвесьте магнитную мешалку к направляющей рампе между колонной и поворотной платформой. Магнитную мешалку можно при необходимости сдвинуть в сторону.

3.7 Подключение внешнего насоса

772 Pump Unit (перистальтический насос) и **823 Membrane Pump Unit (мембранный насос)** имеют прочно закрепленный соединительный кабель с вилкой.

Подключение насоса

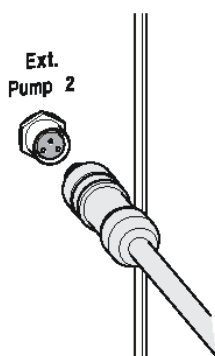
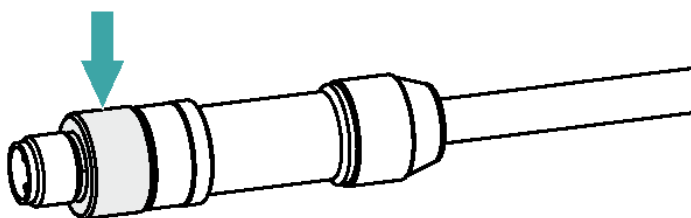


Рисунок 15 Подключение насоса

Подключите внешний насос следующим образом:

1

- Вставьте резьбовой штекер соединительного кабеля в соединительную розетку **Внешнего насоса 2** на задней части колонны. Обратите внимание на расположение трех контактных штырей.
- Затяните винт с накаткой на переднем конце заглушки вручную по часовой стрелке.



Это защищает вилку.

3.8 Подключение устройств с использованием разъемов MSB

Для целей подключения устройств MSB, таких как мешалки и дозаторы, на приборах Metrohm предусмотрены разъемы для подключения устройств с использованием так называемой последовательной шины *Metrohm Serial Bus (MSB)*. Количество разъемов MSB на одном приборе не может превышать 4. К одному разъему MSB (8-штырьковый разъем Mini DIN) может быть подключено несколько периферийных устройств (последовательное соединение). Такое соединение позволяет управлять всеми подключенными устройствами одновременно при помощи соответствующего управляющего прибора. Для этой цели дозаторы и мешалки оснащаются разъемом MSB (в дополнение к обычному соединительному кабелю и соответствующему разъему).

На Рис. ниже представлен перечень приборов, которые можно подключать к разъему MSB, а также несколько различных вариантов кабельных соединений.

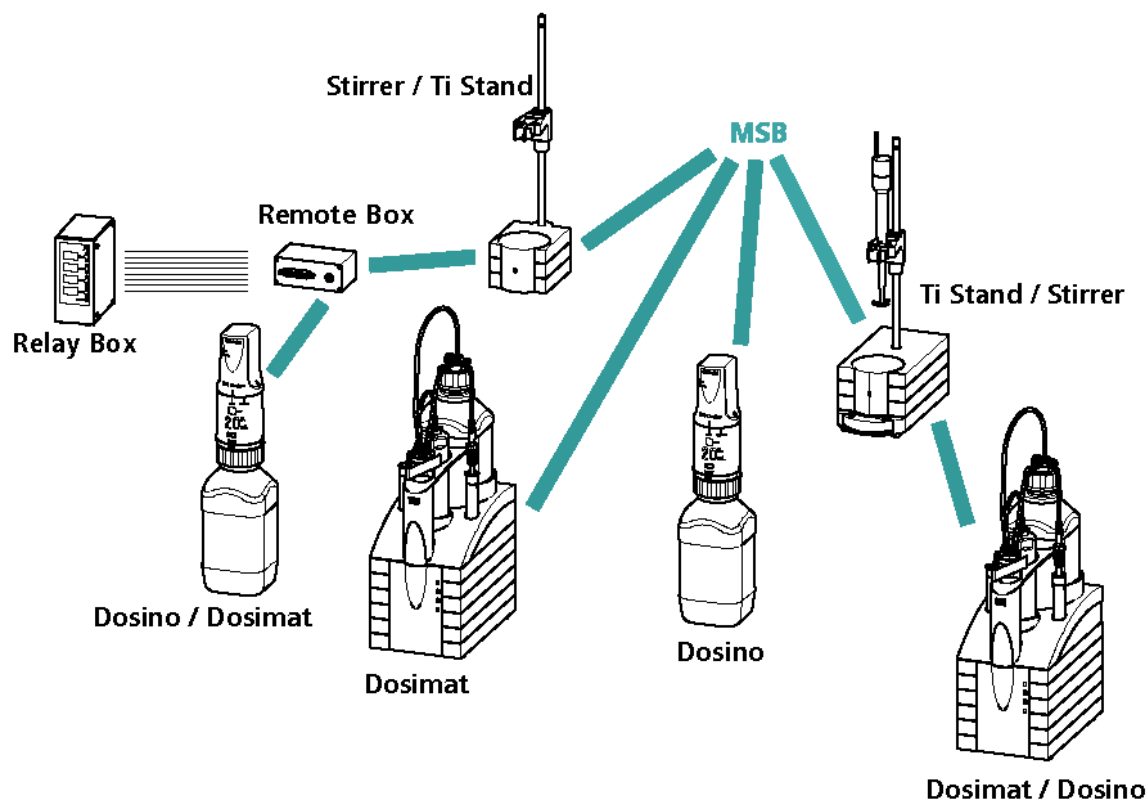


Рисунок 16 MSB-соединения

Перечень поддерживаемых периферийных устройств варьируется в зависимости от управляющего прибора.



ПРИМЕЧАНИЕ

При соединении устройств MSB между собой необходимо соблюдать следующие требования:

- К одному разъему MSB одновременно может быть подключено только одно устройство каждого типа.



ВНИМАНИЕ

Перед подключением приборов MSB к основному прибору программное обеспечение необходимо закрывать. После включения управляющий прибор автоматически распознает, какие устройства подключены к каждому разъему MSB. Подключенные устройства MSB автоматически регистрируются блоком управления или управляющим прибором в файле конфигурации системы и менеджере устройств.

Для удлинения соединений с устройствами MSB можно использовать специальный кабель (арт. 6.2151.010). Максимально допустимая длина соединения составляет 15 м.

3.8.1 Подключение дозаторов

К прибору можно подключить не более трех дозаторов.

Поддерживаются следующие типы дозирующих устройств:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При необходимости подключения дозатора Dosino к прибору 810 Sample Processor соответствующий соединительный кабель должен быть оснащен ферритовым фильтром (Т.2400.102). Наличие ферритового фильтра позволяет снизить влияние напряжения помех и обеспечить, таким образом соответствие строгим требованиям стандартов по электромагнитной совместимости (ЭМС) и применимым техническим нормативным документам (см. Раздел «Технические характеристики»).

Ниже приведено описание соответствующего порядка действий:

1

Установите ферритовый фильтр

Закрепите ферритовый фильтр (T.2400.102) на соединительном кабеле Dosino рядом с разъемом.

2

Подключите дозатор

- Закройте управляющее ПО.
- Подключите соединительный кабель к одному из разъемов с обозначением **MSB**, расположенных на задней панели управляющего прибора.
- Запустите управляющее ПО.

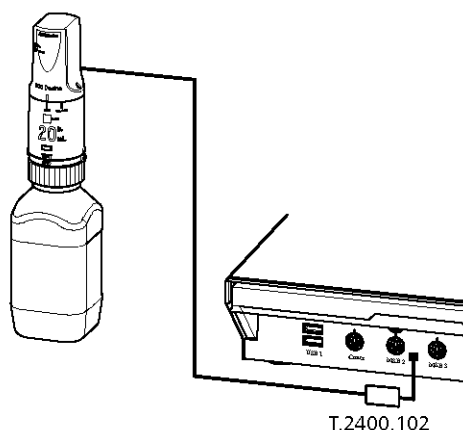


Рисунок 17 Подключение дозатора

3.8.2 Подключение мешалки или штатива для титрования

Данный прибор поддерживает работу с магнитной мешалкой 801 Stirrer и штативом для титрования 803 Ti Stand (для перемешивания снизу), а также со штативом для титрования 804 Ti Stand, оснащенным стержневой мешалкой 802 Stirrer (для перемешивания сверху).

Чтобы подключить к прибору мешалку или штатив для титрования, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Подключите мешалку или штатив для титрования

- Выключите рабочий прибор.
- Подключите соединительный кабель мешалки или штатива для титрования к одному из разъемов с обозначением **MSB**, расположенных на задней панели управляющего прибора.
- 804 Ti Stand: подсоедините стержневую мешалку к разъему мешалки.
- Включите прибор.

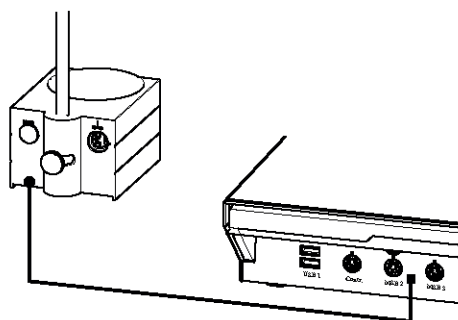


Рисунок 18 Подключение мешалки с разъемом MSB

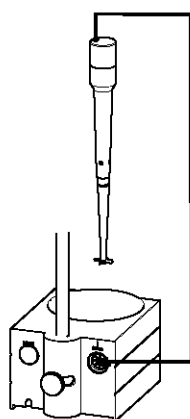


Рисунок 19 Подключение стержневой мешалки к стенду для титрования

3.8.3 Подключение блока удаленного управления Remote Box

Приборы, которые управляются посредством удаленных линий связи и/или посылают управляющие сигналы по удаленным линиям связи, можно подключать к прибору при помощи блока удаленного управления Remote Box (арт. 6.2148.010). Похожие способы подключения используются при создании оборудования не только компанией Metrohm, но и другими изготовителями аналогичных приборов, что позволяет объединять приборы от разных изготовителей в единую сеть (систему). Такие разъемы чаще всего обозначаются как «TTL Logic» («ТТЛ»), «I/O Control» («Управление устройствами ввода/вывода») или «Relay Control» («Управление реле») и, как правило, имеют уровень сигнала в 5 вольт.

Под термином «управляющие сигналы» понимаются состояния (кабельных) линий электропередачи или краткие (длительностью более 200 мс.) электрические импульсы, служащие для отображения состояния работы прибора, а также для запуска определенного действия (триггеры) или оповещения о действии. Это позволяет координировать работу различных приборов и последовательность выполнения различных действий в рамках единой комплексной системы автоматизации. Однако обмен данными между приборами в рамках подобной системы невозможен.

Ниже приведено описание соответствующего порядка действий:

1

Подключите блок удаленного управления Remote Box

- Закройте управляющее ПО.
- Подключите соединительный кабель блока удаленного управления Remote Box к одному из разъемов с обозначением **MSB**, расположенных на задней панели управляющего прибора.
- Запустите управляющее ПО.

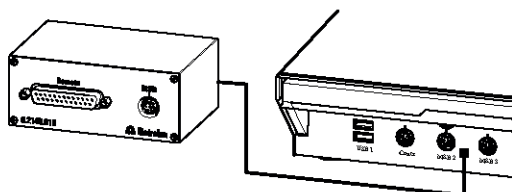


Рисунок 20 Подключение блока удаленного управления Remote Box

Выполнение описанных выше действий позволяет подключить, например, блок регулировки уровня жидкости 849 Level Control Box (прибор для мониторинга уровня жидкости в контейнера для слива отходов) или блок реле 731 Relay Box (блок с разъемами переменного тока с рабочим напряжением 230/110 В, а также с низковольтными разъемами постоянного тока). Блок удаленного управления Remote Box имеет собственный разъем MSB, к которому можно подключать другие устройства MSB (напр., дозаторы или мешалки).

3.9 Подключение USB-устройств

Прибор оснащен двумя разъемами USB (тип A), предназначенными для подключения периферийных устройств с аналогичным разъемом. После подключения периферийных устройств прибор 810 Sample Processor начинает выполнять функции USB-концентратора (разветвителя). Если к прибору необходимо подключить более двух USB-устройств, следует использовать USB-концентратор/разветвитель (приобретается отдельно).

3.9.1 Подключение устройства для считывания штрих-кодов

Использование устройства для считывания штрих-кодов позволяет ускорить процесс ввода текстовых и числовых значений. Для подключения устройства для считывания штрих-кодов к прибору используется USB-разъем.

Чтобы подключить к прибору устройство для считывания штрих-кодов, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Подключение кабеля

- Подключите USB-разъем (тип A) кабеля устройства для считывания штрих-кодов к одному из USB-разъемов, расположенных на задней панели прибора.

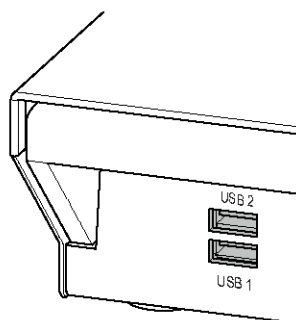


Рисунок 21 USB-разъемы

2 Конфигурация параметров устройства для считывания штрих-кодов в управляющем ПО

- Выполните конфигурацию параметров устройства для считывания штрих-кодов средствами управляющего ПО в соответствии с инструкцией, изложенной в онлайн-справке по использованию ПО (Software Help).

Настройка параметров устройства для считывания штрих-кодов

Перед использованием устройства для считывания штрих-кодов необходимо выполнить базовую настройку его параметров. Подробные сведения по программированию устройства для считывания штрих-кодов изложены в соответствующем руководстве по эксплуатации. Переключите устройство для считывания штрих-кодов в режим программирования и установите необходимые параметры в соответствии с изложенной ниже инструкцией:

- 1
 - Выберите раскладку клавиатуры, соответствующую стране и языку (США, Германия, Франция, Испания, Швейцария (немецкий)). Выбранная раскладка клавиатуры должна совпадать с соответствующим параметром, установленным в управляющем ПО.
 - Необходимо разрешить передачу управляющих символов ASCII (коды с 00 по 31).
 - Настройте параметры таким образом, чтобы в качестве первого символа (т.н. «префикса») всегда передавался управляющий символ ASCII с кодом 02 (STX [начало текста] или Ctrl B).
 - Настройте параметры таким образом, чтобы в качестве последнего символа (т.н. «суффикса» или «постфикса») всегда передавался управляющий символ ASCII с кодом 04 (EOT [конец передачи] или Ctrl D).
 - Выйдите из режима программирования.

3.1 Установка защитного поддона

В случае пролива химикатов и жидких образцов может произойти серьезное повреждение прибора или возникнуть опасность для пользователя. Во избежание подобных инцидентов рекомендуется использовать подходящий **защитный поддон (6.2711.060)**.

Установка защитного поддона

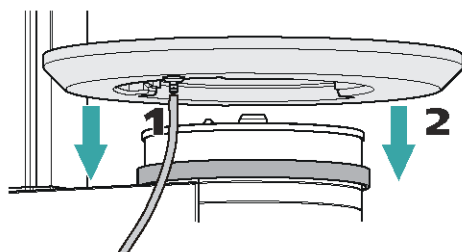


Рисунок 22 Установка защитного поддона

Установите поддон следующим образом:

- 1** Прикрепите прилагаемую трубку к дренажному штуцеру на поддоне для сбора капель, а затем направьте свободный конец трубки в контейнер для отходов.
- 2** Установите поддон на рейку поворотной платформы, как показано на рисунке.

3.10 Прикрепление карусели для образцов

Установите карусель следующим образом:

1

Осторожно установите карусель на поворотной платформе. Направляющие болты на платформе должны входить в отверстия в нижней части карусели.



ПРИМЕЧАНИЕ

Держите карусель так, чтобы напечатанный логотип Metrohm был читаемым по горизонтали.

2

Выполните функцию **[Сброс карусели] [Rack reset]** или **[Инициализировать карусель] [Initialize rack]** в программном обеспечении.

Стойка переведена в исходное положение. Магнитный код карусели считывается прибором во время этого процесса. Белая стрелка на рисунке указывает положение держателя магнита. Шестизначный код магнита используется для идентификации типа карусели. Положения образцов и любые специальные положения считываются вместе с каруселью.

3.11 Установка защитного экрана



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Крайне важно, чтобы защитный экран был установлен перед первым использованием автоподатчика 810 Sample Processor. Устройство нельзя эксплуатировать без защитного экрана.

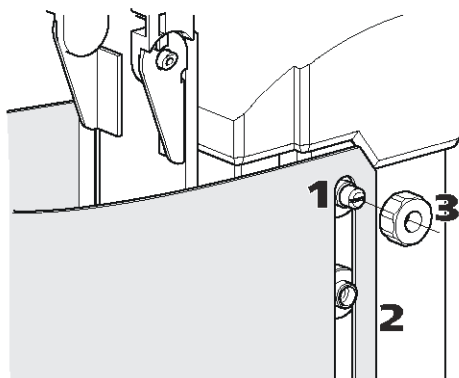


Рисунок 23 Установка защитного экрана

- 1 Ослабьте винты с накаткой с обеих сторон колонны.
- 2 Установите **защитный экран** на место, начиная сверху. Обратите внимание на соответствующую иллюстрацию.
- 3 Закрепите защитный экран винтами с накаткой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете в любой момент отрегулировать вертикальное положение защитного экрана, ослабив винты.

Оптимальное вертикальное положение соответствует следующим критериям:

- Карусель вращается свободно.
- Никто не должен получить доступ к рабочей зоне лифта во время работы прибора.

4. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание

Электронные и механические функциональные группы приборов Metrohm могут и должны проверяться специализированным персоналом Metrohm в рамках регулярного графика профилактического обслуживания.

Узнайте у местного представителя Metrohm точные условия заключения соглашения о техническом обслуживании. Для получения подробной информации по этой теме посетите www.metrohm.ru

Очистка

Чистка поверхностей прибора

Убедитесь, что:

- Автоподатчик отключен от электросети.

1

Очистите поверхности влажной тканью.



ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве чистящего средства можно использовать воду или этанол.



ПРИМЕЧАНИЕ

Разъемы на задней панели прибора следует чистить только сухой тканью.

5. Устранение неисправностей

5.1 Sample Processor

Неисправность	Причина	Способ устранения
Автоподатчик не распознается	<i>Sample Processor - USB-подключение отсутствует</i>	1. Правильно вставьте соединительный кабель USB в обе стороны 2. Выключите и снова включите инструмент
	<i>Sample Processor - Отсутствует питание прибора</i>	1. Подключите шнур питания к прибору 2. Выключите и снова включите автоподатчик

5.2 Роботизированная рука

Неисправность	Причина	Способ устранения
Роботизированная рука полностью выдвигается наружу и гудит	<i>Sample Processor поворотная головка настроена неправильно</i>	Введите правильное значение для смещения поворота на рабочем инструменте в разделе «System / Device manager / Sample Processor / Swing Head / Robotic arm»
	<i>Sample Processor - роботизированная рука установлена неправильно</i>	Отсоедините шнур питания и снимите роботизированную руку. Проверьте конфигурацию и при необходимости установите ее правильно (поворот влево ⇌ поворот вправо)
Поворотная головка либо полностью не соответствует положениям стойки, либо работает неточно	<i>Sample Processor - поворотная головка настроена неправильно</i>	Введите правильное значение для радиуса поворота , смещения поворота и т. д. На рабочем инструменте в разделе «System / Device manager / Sample Processor / Swing Head / Robotic arm»
	<i>Sample Processor - Неправильно настроено осевое расстояние</i>	Введите правильное значение для осевого расстояния на рабочем инструменте в разделе «System / Device manager / Sample Processor / Swing Head / Robotic arm»
	<i>Sample Processor - используется неправильный стол для стойки</i>	Инициализируйте карусель, используя функцию [Сброс карусели] [Reset rack] в «Ручном управлении»

Неисправность	Причина	Способ устранения
	<i>Swing Head</i> - Привод поворотной головы неисправен	Обратитесь в сервисную службу Metrohm

5.3 Насос

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос протекает.	<i>Sample Processor</i> - протекает трубное соединение	Проверьте соединения трубок, особенно между распределителем и насосом, и плотно закройте их
	<i>Canister</i> Канистра - слишком высокое давление на клапан насоса	<p>Убедитесь, что канистры не расположены выше уровня насоса</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень заполнения канистр • Убедитесь, что канистры не полностью герметичны (избыточное давление)

6. Приложение

6.1 Датчик стакана

Колонна автоподатчика оснащена датчиком, который позволяет обнаружить емкость с пробой перед колонной. Инфракрасный датчик определяет стаканы из различных материалов, если они расположены в правильном положении перед колонной. В конфигурации карусели рабочего автоподатчика необходимо выбрать колонну для настройки «Датчик стакана». В ходе выполнения метода этот тест проводится каждый раз при вращении карусели.

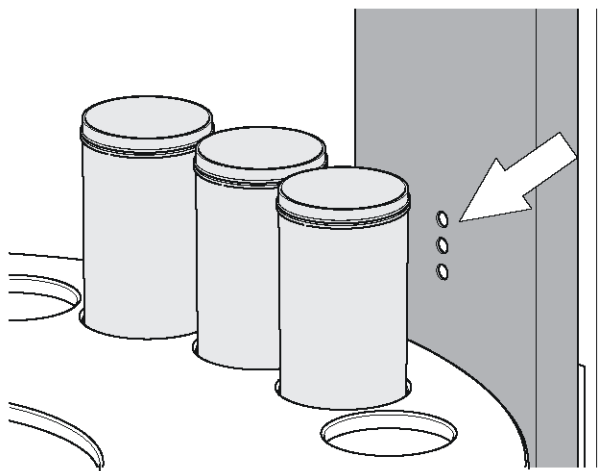


Рисунок 24 Датчик стакана на колонне

Датчик на колонне можно использовать только с однорядными каруселями для образцов.

6.2 Промывочные форсунки

Промывочные форсунки применяются для эффективной промывки сосудов для образцов (с датчиками и наконечниками бюреток). Форсунки для ополаскивания доступны в двух моделях:

- **6.2740.020 распылительная форсунка**

Для тонкого распыления ополаскивающего раствора. На отверстии насадки имеется небольшой шарик. Распрыскивание (но также и противодействие) промывочной жидкости выше, чем у промывочной форсунки.

- **6.2740.030 форсунка для ополаскивания (опционально)**

Промывочная жидкость наносится в виде тонкой струи для оптимального удаления слоев на электродах и принадлежностях для титрования.

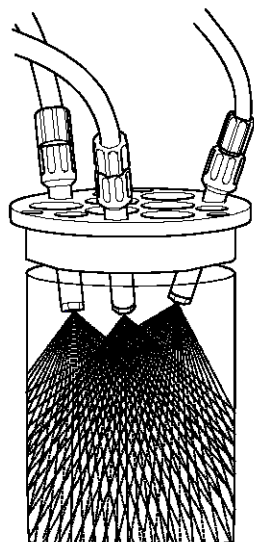


Рисунок 25 Форсунки - Режим работы

Высоту наконечников можно регулировать в титрационной голове для достижения оптимального эффекта споласкивания.

6.1 Блок удаленного управления

Блок удаленного управления Remote Box (арт. 6.2148.010) позволяет осуществлять управление устройствами, которые нельзя подключить непосредственно к разъему MSB на приборе Sample Processor.

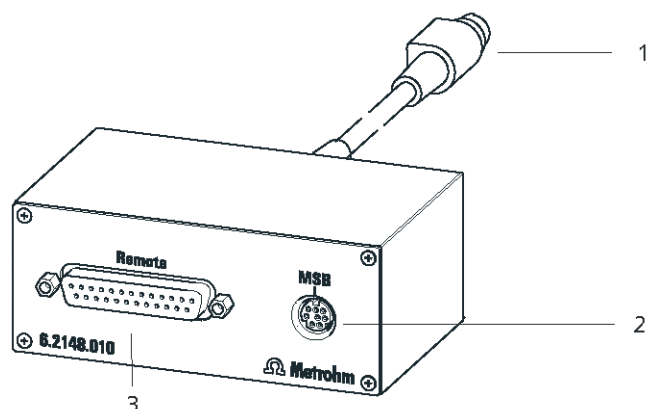


Рисунок 26 Разъемы на блоке удаленного управления Remote Box

1 Кабель

Предназначен для подключения к прибору Sample Processor

2 Разъем MSB

Разъем Metrohm Serial Bus (Последовательная шина Metrohm), предназначенный для подключения внешних дозаторов и/или мешалок

3 Разъем для подключения приборов с функцией удаленного управления

Предназначен для подключения приборов с функцией удаленного управления

6.1.1 Назначение контактов разъема для подключения приборов с функцией удаленного управления

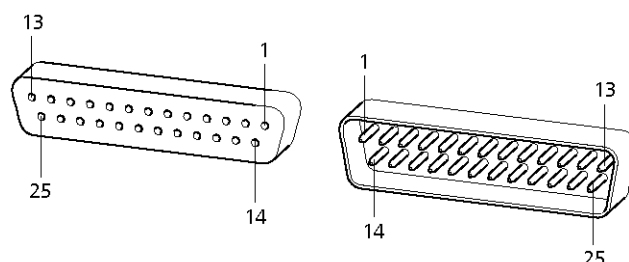
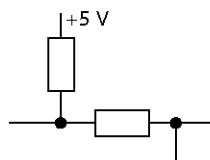



Рисунок 27 Назначение контактов разъема (внешнего и внутреннего) для подключения приборов с функцией удаленного управления

Показанная схема назначения контактов разъема для подключения приборов с функцией удаленного управления применима не только к блоку удаленного управления Remote Box, но и ко всем устройствам и приборам Metrohm, оснащенным разъемом для удаленного управления (25-штырьковый разъем D-Sub).

Inputs



approx. 50 k Ω Pull-up

 $t_p > 20 \text{ ms}$

active = low, inactive = high

Входы

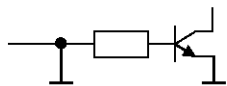
около 50 кОм при повышении выходной нагрузки

$t_p > 20 \text{ мс}$


активный уровень сигнала = низкий,
неактивный уровень сигнала = высокий

Сканирование входных линий цепи осуществляется при помощи команды **SCAN (СКАНИРОВАНИЕ)**.

Outputs



Open Collector

 $t_p > 200 \text{ ms}$

active = low, inactive = high

$I_C = 20 \text{ mA}$, $V_{CEO} = 40 \text{ V}$

+5 V: maximum load = 20 mA

Выходы

Открытый коллектор

$t_p > 200 \text{ мс}$

активный уровень сигнала = низкий,
неактивный уровень сигнала = высокий

I_C (сила тока на коллекторе) = 20 мА, V_{CEO} (максимальное напряжение «коллектор-эмиттер») = 40 В

+5 В: максимальная токовая нагрузка = 20 мА

Настройка параметров выходных линий цепи осуществляется при помощи команды **CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)**.

Таблица 1 Назначение входных и выходных контактов разъема для удаленного управления

Назначение	Номер контакта	Назначение	Номер контакта
Вход 0	21	Выход 0	5
Вход 1	9	Выход 1	18
Вход 2	22	Выход 2	4
Вход 3	10	Выход 3	17
Вход 4	23	Выход 4	3
Вход 5	11	Выход 5	16
Вход 6	24	Выход 6	1
Вход 7	12	Выход 7	2
0 volts/GND (0 вольт/«земля»)	14	Выход 8	6
+5 вольт	15	Выход 9	7
0 volts/GND (0 вольт/«земля»)	25	Выход 10	8
		Выход 11	13
		Выход 12	19
		Выход 13	20

7. Технические характеристики

7.1 Лифт и поворотная платформа

<i>Ход</i>	<i>235 мм</i>
<i>Максимальная нагрузка на лифт</i>	<i>Около 30 Н / 3 кг</i>
<i>Скорость подъема</i>	<i>Регулируется в диапазоне от 5 до 25 мм/с</i>
<i>Скорость смещения</i>	<i>Регулируется в диапазоне от 3 до 20 градусов в секунду</i>

7.2 Мембранный насос с клапаном

<i>Скорость потока</i>	<i>> 450 мл / мин</i>
	<i>Напор 2 м</i>

7.3 Интерфейсы и разъемы

<i>Подключение управляющего прибора</i>	<i>Восходящий порт USB (9-штырьковый разъем Mini DIN), предназначенный для подключения прибора к компьютеру</i>
<i>Разъемы MSB (MSB 1 – MSB 3)</i>	<i>Три 9-штырьковых разъема Mini DIN, предназначенных для подключения дозаторов, мешалок и др. приборов</i>
<i>USB-разъемы 1 и 2</i>	<i>Два нисходящих порта USB (разъемы типа A), каждый из которых рассчитан на токовую нагрузку в 500 мА и предназначен для подключения приборов Metrohm или периферийных USB-устройств других изготовителей</i>
<i>Разъем для подключения мешалки</i>	<i>Разъем DIN</i>
<i>Скорость перемешивания</i>	<i>Стержневая мешалка Rod Stirrer 722/802: от 180 до 3000 об/мин</i> <i>Магнитная мешалка Magnetic Stirrer 741: от 180 до 2600 об/мин</i> <i>Регулировка осуществляется в 15 этапов в каждом из двух направлений вращения</i>

Разъемы для подключения насосов	Два разъема M8, предназначенных для подключения насоса 772 насосов Pump Unit и/или диафрагменного насос 823 Membrane Pump Unit
	Напряжение = 16 ± 1 В; Сила тока $\leq 0,8$ А
Разъем для подключения поворотной головки	9-штырьковый разъем Mini DIN

7.4 Параметры сети электропитания

Напряжение	от 100 до 240 В ($\pm 10\%$)
Частота	от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность	115 Вт
Предохранитель	2.0 АТН

7.5 Температура окружающей среды

Номинальный диапазон рабочих температур	от 5 до 45 °C Относительная влажность воздуха менее 80% (при температуре ниже 30 °C) Относительная влажность воздуха менее 50% (при температуре ниже 45 °C)
Хранение	от -20 до +60 °C Относительная влажность воздуха менее 95% (при температуре ниже 40 °C) Относительная влажность воздуха менее 85% (при температуре ниже 50 °C) Относительная влажность воздуха менее 50% (при температуре ниже 60 °C)
Транспортировка	от -40 до +60 °C Относительная влажность воздуха менее 95% (при температуре ниже 40 °C) Относительная влажность воздуха менее 85% (при температуре ниже 50 °C) Относительная влажность воздуха менее 50% (при температуре ниже 60 °C)

7.7 Нормальные условия

Температура окружающей среды 25°C ($\pm 3^\circ\text{C}$)

Относительная влажность воздуха $\leq 60\%$

7.6 Габаритные размеры

Ширина 0,28 м

Высота 0,73 м

Глубина 0,50 м

Масса (без учета принадлежностей) 14, 52 кг

Материал Обработанная металлическая поверхность
Корпус

8. Декларация соответствия и гарантия

8.1 Декларация соответствия

Актуальную информацию о соответствии требованиям ЕС и требованиям к электромагнитной совместимости для вашего продукта можно найти в Интернете по адресу <https://www.metrohm.com/en-us/products-overview/>. По артикульному номеру вы можете скачать Декларацию соответствия на ... под документами на товар.

9. Аксессуары

Обновленную информацию по объему поставки и дополнительных вспомогательных устройств можно найти в интернете.

Приборы в постоянной продаже

Рекомендуется при получении нового прибора загрузить из интернета список вспомогательных устройств, распечатать его и хранить вместе с руководством по эксплуатации для получения справочной информации.

Как загрузить список вспомогательных устройств

Зайдите на сайт компании «Metrohm»;

Нажмите на лупу поиска и наберите артикульный номер прибора и нажмите **[Find] («Поиск»);**

В результатах поиска выберите вкладку «Приборы» (если она уже не открылась сама) и нажмите на артикульный номер.

Откроется страница с соответствующей информацией;

Выберите вкладку **Accessories («Вспомогательные устройства»);**

Откроется полный список вспомогательных устройств с объемами поставки и дополнительными вспомогательными устройствами;

Нажмите на значок скачивания файла PDF.

Приборы, снятые с продажи

Если вы не можете найти прибор, пользуясь описанным выше поиском, возможно, что данный прибор уже снят с продажи. Загрузить список вспомогательных устройств для всех приборов можно следующим образом:

Как загрузить список вспомогательных устройств

Напечатайте в вашем интернет-браузере pertslist.metrohm.com;

Наберите в поле поиска артикульный номер прибора и нажмите **[Find] («Поиск»);**

В результатах поиска выберите вкладку **Instruments («Приборы»)** (если она еще не открылась сама) и нажмите на артикульный номер.

Откроется страница с соответствующей информацией;

Выберите вкладку **Accessories («Вспомогательные устройства»);**

Откроется полный список вспомогательных устройств с объемами поставки и дополнительными вспомогательными устройствами;

Нажмите на значок скачивания файла PDF.

