

858 Professional 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

858 Professional Sample Processor

Руководство по эксплуатации

2020-10

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 Сфера применения	8
1.2 Описание прибора	8
1.3 Модели и исполнения прибора	10
1.4 Целевое применение	11
1.5 О данном документе	12
1.5.1 Принятые условные обозначения	12
1.6 Правила техники безопасности	13
1.6.1 Общие указания по технике безопасности	13
1.6.2 Безопасность электрической системы	13
1.6.3 Безопасность персонала	14
1.7 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 Барабаны для пробирок	18
2.5 Поворотная головка	21
2.6 Шланговый насос	23
2.7 Клапан впрыска	24
3. Установка	25
3.1 Установка и настройка прибора	25
3.1.1 Упаковка	25
3.1.2 Проверки	25
3.1.3 Место установки	25
3.2 Подключение поворотной головки	25
3.4 Установка крепежной пластины	26
3.3 Подключение кабеля электропитания	26
3.5 Установка держателя для фильтровальной ячейки или дозатора Dosino	27
3.6 Установка штатива	28
3.7 Направляющая цепь для кабелей и трубок	31
3.8 Установка трубки для образца	32
3.9 Установка защитного ограждения	34
3.10 Установка мешалки на колонну прибора и ее подключение	35
3.11 Подключение насосов	36
3.12 Установка шлангового насоса	38
3.13 Подключение прибора к компьютеру	40

3.14 Подключение устройств с использованием разъемов MSB	42
3.14.1 Подключение дозаторов	44
3.14.2 Подключение мешалки или штатива для титрования	45
3.14.3 Подключение блока удаленного управления Remote Box	46
3.15 Подключение USB-устройств	47
3.15.1 Подключение устройства для считывания штрих-кодов	47
4. Техническое обслуживание.....	49
4.1 Общая информация	49
4.2 Клапан впрыска	49
4.3 Фильтр.....	49
4.4 Шланговый насос	50
4.5 Трубки насоса	51
4.6 Менеджмент качества и поверка приборов специалистами компании Metrohm.....	53
5. Устранение неисправностей	54
5.1 Неисправности и меры по их устранению	54
6. Приложение.....	55
6.1 Блок удаленного управления.....	55
6.1.1 Назначение контактов разъема для подключения приборов с функцией удаленного управления	55
7. Технические характеристики.....	58
7.1 Лифт и поворотная платформа	58
7.2 Поворотная головка 786 Swing Head	58
7.3 Двухканальный шланговый насос	58
7.4 Клапан впрыска	59
7.5 Интерфейсы и разъемы.....	59
7.6 Параметры сети электропитания	60
7.7 Соответствие требованиям обеспечения безопасности.....	60
7.8 Электромагнитная совместимость (ЭМС)	60
7.9 Температура окружающей среды	61
7.10 Нормальные условия	61
7.11 Габаритные размеры.....	61
8. Декларация соответствия и гарантия.....	62
8.1 Декларация соответствия	62
8.2 Принципы менеджмента качества.....	64
8.3 Гарантия	65
9. Аксессуары	66

Содержание рисунков

Рисунок 1	Прибор 858 Professional Sample Processor (вид спереди).....	16
Рисунок 2	Прибор 858 Professional Sample Processor (вид сзади)	17
Рисунок 3	Панель с разъемами 919 IC Autosampler plus.....	18
Рисунок 4	Барабан с установленными пробирками и емкостями	18
Рисунок 5	Установка барабана для пробирок.....	19
Рисунок 6	Параметры, необходимые для конфигурации поворотной головки	22
Рисунок 7	Шланговый насос.....	23
Рисунок 8	Клапан впрыска.....	24
Рисунок 9	Режимы <i>Fill</i> (Заливка) и <i>Inject</i> (Впрыск).....	24
Рисунок 10	Разъем для подключения поворотной головки.....	25
Рисунок 11	Установка крепежной пластины.....	26
Рисунок 12	Установка держателя для фильтровальной ячейки или дозатора <i>Dosino</i>	27
Рисунок 13	Установка дозатора <i>Dosino</i>	27
Рисунок 14	Резьбовой переходник (арт. 6.1618.020).....	28
Рисунок 15	Штатив (арт. 6.2001.070).....	28
Рисунок 16	Установка опорного стержня.....	29
Рисунок 17	Установка штатива	29
Рисунок 18	Установка мешалки и емкости для приготовления разбавленных растворов	30
Рисунок 19	Установка поперечной пластины.....	30
Рисунок 20	Крепление опорного стержня.....	31
Рисунок 21	Снятие звеньев с направляющей цепи	32
Рисунок 22	Установка иглы	33
Рисунок 23	Установка защитного ограждения.....	35
Рисунок 24	Стержневая мешалка 802 <i>Stirrer</i>	35
Рисунок 25	Магнитная мешалка 741 <i>Stirrer</i>	35
Рисунок 26	Разъем для подключения мешалки.....	36
Рисунок 27	Насос 772 <i>Pump Unit</i>	36
Рисунок 28	Диафрагменный насос 823 <i>Membrane Pump Unit</i>	36
Рисунок 29	Разъемы для подключения насосов	37
Рисунок 30	Подсоединение трубок к насосу.....	38
Рисунок 31	Установка картриджа с трубками.....	39
Рисунок 32	Подключение прибора к компьютеру.....	41
Рисунок 33	Схема возможных подключений с использованием разъема 43	
Рисунок 34	Подключение дозатора.....	45

Рисунок 35	Подключение мешалки с разъемом MSB	45
Рисунок 36	Стержневая мешалка и штатив для титрования	46
Рисунок 37	Подключение блока удаленного управления Remote Box.....	47
Рисунок 38	USB-разъемы	48
Рисунок 39	Схема замены фильтра внутри трубы. идущей к насосу.....	49
Рисунок 40	Разъемы на блоке удаленного управления Remote Box.....	55
Рисунок 41	Назначение контактов разъема (внешнего и внутреннего) для подключения приборов с функцией удаленного управления	55

1. Введение

1.1 Сфера применения

Прибор 858 Professional Sample Processor используется во множестве применений, связанных с подготовкой образцов для ионной хроматографии. Данный прибор позволяет использовать в процессе работы такие методы, как линейная фильтрация, диализ, приготовление разбавленных растворов, создание растворов с предварительно определенной концентрацией, линейная калибровка, заливка с частичным использованием контура и др. Использование данного прибора позволяет автоматизировать все используемые методы подготовки образцов, что позволяет сократить затраты времени на работу.

Благодаря наличию надежного и функционального USB-разъема прибор 858 Professional Sample Processor можно включить в имеющиеся сети и системы приборов Metrohm, сохранив throughout гибкость применений. Для управления прибором используется высокотехнологичное ПО, устанавливаемое на ПК. Примером такого ПО может служить программа MagIC Net, разработанная специалистами компании Metrohm.

Прибор оснащен поворотной головкой с роботизированной рукой-манипулятором, что позволяет взаимодействовать с любой ячейкой барабана с пробирками. Данная функциональная особенность прибора обеспечивает возможность работы с большим числом пробирок (максимальное количество ячеек в барабане равно 999) и практически неограниченным количеством вариантов их последовательного расположения. По запросу заказчика также могут быть изготовлены барабаны для пробирок, соответствующие индивидуальным требованиям.

1.2 Описание прибора

Прибор 858 Professional Sample Processor имеет следующие отличительные характеристики и функциональные особенности:

- Поворотная платформа с заменяемым барабаном для пробирок. Барабаны для пробирок в стандартном исполнении могут быть рассчитаны на различное количество пробирок и емкостей, отличающихся по типу и объему. Для каждого барабана допускается определение любого количества зарезервированных (специальных) ячеек.
- Колонна с грузоподъемным устройством (лифтом) Лифт оснащен прецизионным приводом и роботизированной рукой-манипулятором, предназначеннной для удерживания держателя иглы и других рабочих насадок.
- Три разъема MSB (Metrohm Serial Bus / Последовательная шина Metrohm), каждый из которых предназначен для подключения дополнительного прибора: дозатора 800 Dosino, магнитной мешалки 801 Magnetic Stirrer, блока удаленного управления Remote Box и т.п.
- Два USB-разъема, предназначенные для подключения различных периферийных устройств (принтеры, клавиатуры, устройства для считывания штрих-кодов и др.), а также дополнительных устройств (напр., дозаторов), непосредственно к прибору

- Два разъема, предназначенных для подключения шлангового или диафрагменного насоса
- Разъем на колонне для подключения стержневой или магнитной мешалки
- Компоненты, наличие которых зависит от модели:
 - Двухканальный шланговый насос
 - Обратный клапан впрыска

1.3 Модели и исполнения прибора

Доступен ряд различных моделей и исполнений прибора 858 Professional Sample Processor, включающих в себя ряд различных компонентов и принадлежностей.

Таблица 1 Модели и исполнения прибора 858 Professional Sample Processor

Модель 2.858.0010	<ul style="list-style-type: none">Колонна с поворотной головкой 786 Swing Head и роботизированной рукой-манипулятором2 разъема для подключения насоса1 разъем для подключения мешалки3 разъема для подключения дозаторов и/или мешалок2 USB-разъемаРазъем для подключения управляющего устройства (предназначен для подключения к ПК)
Модель 2.858.0020 со шланговым насосом	<ul style="list-style-type: none">Колонна с поворотной головкой 786 Swing Head и роботизированной рукой-манипуляторомШланговый насос2 разъема для подключения насоса1 разъем для подключения мешалки3 разъема для подключения дозаторов и/или мешалок2 USB-разъемаРазъем для подключения управляющего устройства (предназначен для подключения к ПК)
Модель 2.858.0030 со шланговым насосом и клапаном впрыска	<ul style="list-style-type: none">Колонна с поворотной головкой 786 Swing Head и роботизированной рукой-манипуляторомКлапан впрыскаШланговый насос2 разъема для подключения насоса1 разъем для подключения мешалки3 разъема MSB для подключения дозаторов и/или мешалок2 USB-разъемаРазъем для подключения управляющего устройства (предназначен для подключения к ПК)

1.4 Целевое применение

Прибор 858 Professional Sample Processor предназначен для использования в аналитических лабораториях в качестве системы автоматизации. Базовое исполнение данного прибора **не является** подходящим для использования в рамках биохимических, биологических и/или медицинских применений.

Данный прибор подходит для работы с образцами химикатов и горючих веществ. Как следствие, необходимым условием для осуществления эксплуатации прибора 858 Professional Sample Processor является наличие базовых знаний и опыта в сфере обращения с токсичными и едкими веществами. Наличие знаний о методах противопожарной безопасности при работе в лаборатории и применении данных методов также является обязательным условием.

1.5 О данном документе



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.

1.5.1 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

1

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

1.6 Правила техники безопасности

1.6.1 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.

1.6.2 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.

1.6.3 Безопасность персонала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации прибора 858 Professional 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 858 Professional 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.

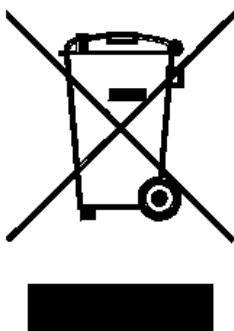


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Базовое исполнение прибора 858 Professional 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.

1.7 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.

2. Обзор прибора

2.1 Вид спереди

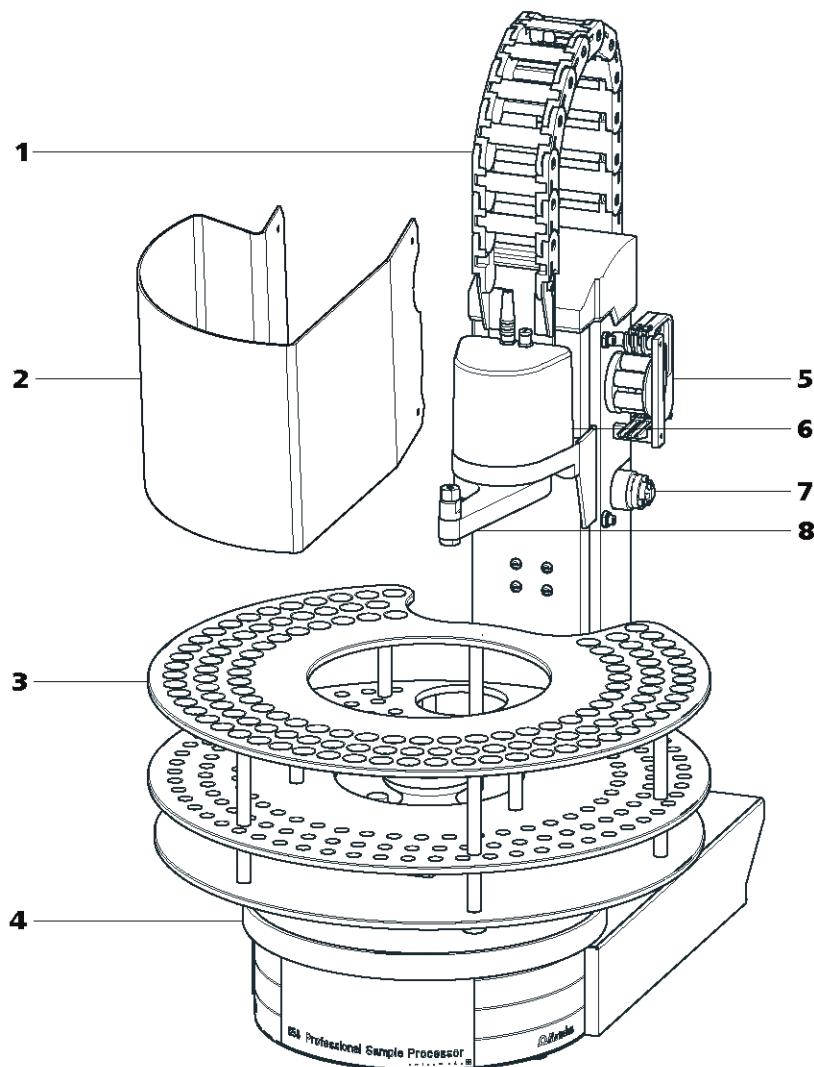


Рисунок 1 Прибор 858 Professional Sample Processor (вид спереди)

1 Направляющая цепь	2 Защитное ограждение
3 Барабан для пробирок	4 Сборочная направляющая
5 Шланговый насос Наличие зависит от модели и исполнения прибора	6 Поворотная головка
7 Клапан впрыска Наличие зависит от модели и исполнения прибора	8 Роботизированная рука-манипулятор с адаптером под иглу (арт. 6.1462.030)

2.2 Вид сзади

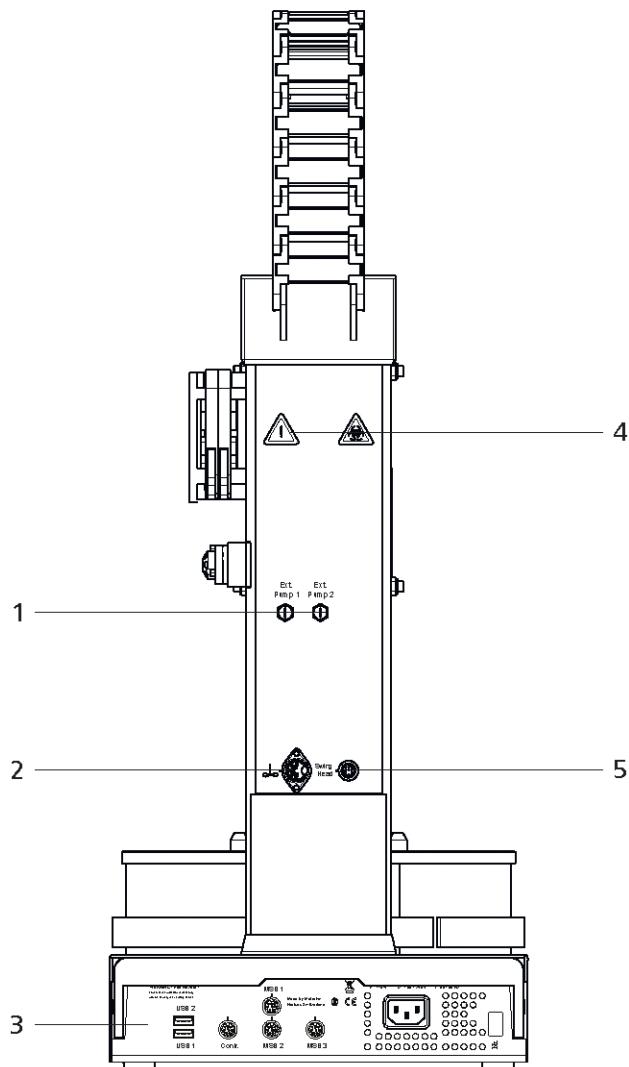


Рисунок 2 Прибор 858 Professional Sample Processor (вид сзади)

1 Разъемы для подключения насосов

Разъемы M8 для подключения внешних насосов

2 Разъем для подключения мешалки

Предназначен для подключения стержневой мешалки или магнитной мешалки 741 Magnetic Stirrer

3 Панель с разъемами

Подробная информация изложена в п. 2.3 на стр. 18

4 Предупреждающие знаки

(см. п. 1.6.3 на стр. 14)

5 Разъем для подключения поворотной головки 786 Swing Head

2.3 Панель с разъемами

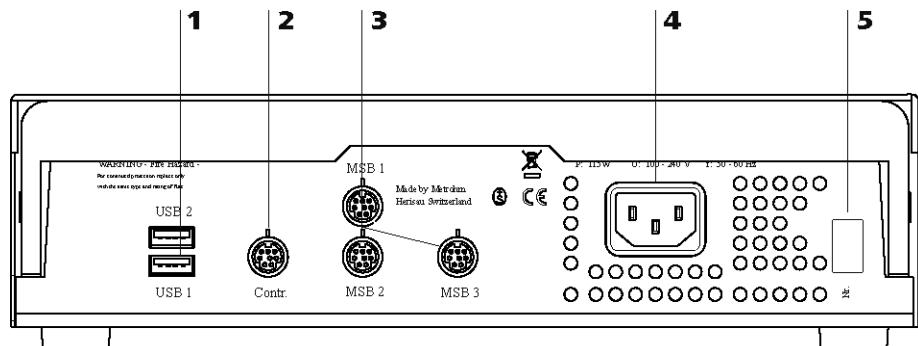


Рисунок 3 Панель с разъемами 919 IC Autosampler plus

1 USB-разъемы устройства

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 Барабаны для пробирок

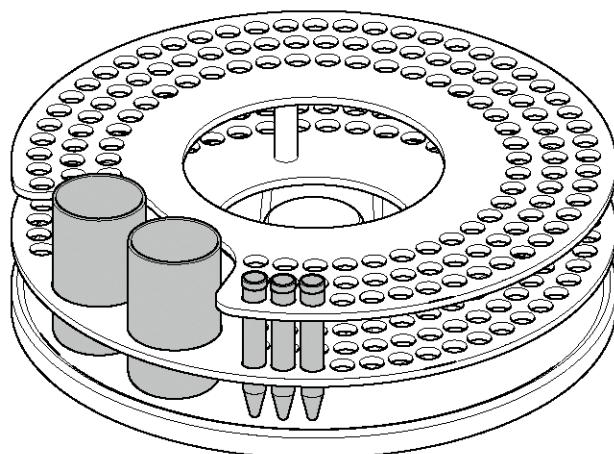


Рисунок 4 Барабан с установленными пробирками и емкостями

Барабан для пробирок представляет собой поворотную платформу, внутрь которой можно устанавливать пробирки и другие емкости с образцами. Доступны различные виды барабанов для пробирок, рассчитанные на разное количество пробирок и емкостей, отличающихся по типу и объему. Совместимыми с прибором 858 Professional Sample Processor являются барабаны, рассчитанные на работу с пробирками **диаметром не более 42 см.**

Установка барабана для пробирок

При установке барабана для пробирок необходимо совместить направляющие штифты поворотной платформы с отверстиями в основании барабана.

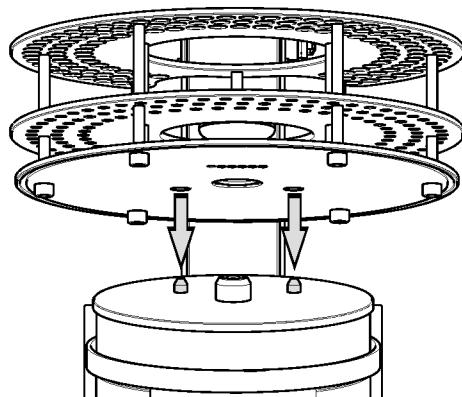


Рисунок 5 Установка барабана для пробирок

Некоторые виды барабанов для пробирок оснащены с рукояткой с крепежным винтом. Такие барабаны можно установить и закрепить на поворотной платформе, поворачивая рукоятку по часовой стрелке.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения установки барабана для пробирок необходимо выполнить его инициализацию, используя функцию **Rack initialization (Инициализация барабана)** в составе управляющего ПО (меню «Manual Operation» / «Режим ручного управления»). Выполнение инициализации позволяет прибору распознать магнитный код барабана.

Автоматическое определение и распознавание типа барабана возможно, только если барабан установлен в начальное (исходное) положение.

Рекомендуемые типы барабанов для пробирок, совместимые с прибором 858 Professional Sample Processor:

Артикул	Описание	
6.2041.440	Барабан для пробирок (148 пробирок объемом по 11 мл) Барабан для пробирок, рассчитанный на 148 пробирок объемом по 11 мл и 3 химических стакана для промывания Внешний диаметр (мм): 420 Диаметр отверстий (мм): 17/68	
6.2041.760	Барабан для пробирок, совместимый с прибором обработки образцов для ионной хроматографии (IC Sample Processor) (54 пробирки объемом по 11 мл + 1 бутылка объемом 300 мл) Барабан для пробирок с отверстиями малого диаметра для пробирок объемом 11 мл (54 отверстия в 2 ряда) и одним дополнительным отверстием для бутылки объемом 300 мл Внешний диаметр (мм): 270 Диаметр отверстий (мм): 17/68	

По запросу заказчика могут быть поставлены барабаны для пробирок с индивидуальной конфигурацией с последующим внесением необходимых данных в управляющее ПО. Допускается использовать любое расположение отверстий для пробирок. Индивидуальным (пользовательским) барабанам для пробирок присваивается магнитный код **110000**.

Магнитные коды

Каждому барабану для пробирок присваивается уникальный магнитный код, позволяющий безошибочно определять каждый конкретный барабан. Уникальный шестизначный двоичный код создается путем комбинирования магнитных штифтов, устанавливаемых в держателе на днище барабана для пробирок. Данная особенность барабанов позволяет прибору 858 Professional Sample Processor автоматически распознавать тип установленного барабана.

После установки нового барабана его необходимо перевести в начальное (исходное) положение с использованием функции **Rack initialization (Инициализация барабана)** в составе управляющего ПО (меню «Manual Operation» / «Режим ручного управления»). Использование данной функции позволит безошибочно определить тип установленного барабана и, как следствие, поместить емкости в нужное положение. Каждому типу барабана соответствует собственная таблица позиционирования, в которой для каждой ячейки барабана определены значения угла вращения и расстояния до центра барабана.

Стандартным барабанам, поставляемым компанией Metrohm, присваивается заранее определенный магнитный код, соответствующий их типу.

Примеры магнитных кодов:

000001 установлен один магнит, соответствующий биту с порядковым номером 0

000101 установлены два магнита, соответствующих битам с порядковыми номерами 0 и 2

2.5 Поворотная головка

Поворотная головка 786 Swing Head представляет собой вспомогательный привод, используемый в конструкции приборов серии Sample Processor, выпускаемых компанией Metrohm. К приборам данной серии относится, в том числе и прибор 858 Professional Sample Processor. Поворотная головка представляет собой прецизионный привод, позволяющий обеспечить перемещение к любой ячейке барабана с пробирками. При установке подходящей роботизированной руки-манипулятора становится возможным взаимодействие с элементами, расположенными за пределами барабана с пробирками.

Роботизированные манипуляторы различаются по направлению отвода. Доступны исполнения с левым и правым отводом. Определение «с левым отводом» означает, что рука-манипулятор отводится от начального положения, при котором рука располагается напротив центра барабана, по направлению от прибора и одновременно влево.

На Рис. 6 ниже представлены наиболее важные параметры, которые необходимо задать в управляющем ПО с целью обеспечения корректной эксплуатации роботизированной руки-манипулятора (на диаграмме представлена рука-манипулятор с левым отводом).

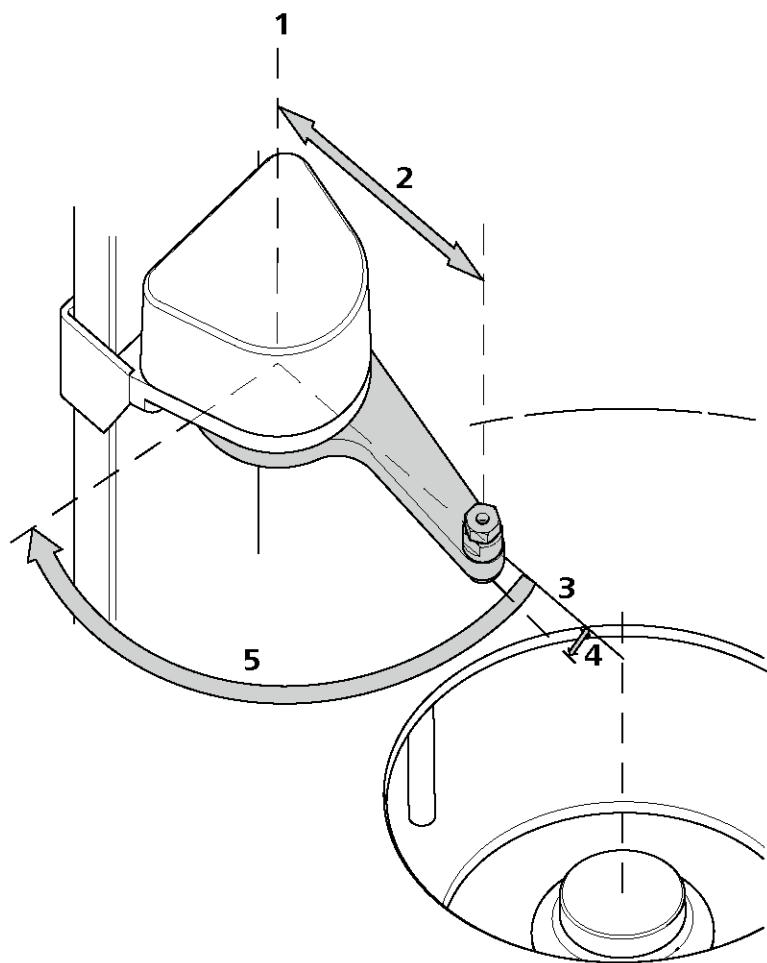


Рисунок 6 Параметры, необходимые для конфигурации поворотной головки

1 Ось поворота

Данная ось проходит через центр привода поворотной головки.

2 Радиус поворота

Соответствующее значение зависит от длины роботизированной руки-манипулятора. Радиус рассчитывается как длина прямого отрезка, соединяющего ось вращения с центральной точкой наконечника руки-манипулятора.

3 Ось начального положения

Данная ось соединяет ось поворота и проекцию центральной точки барабана. Точка пересечения оси и проекции соответствует начальному положению роботизированной руки-манипулятора

4 Смещение траектории поворота

Данный параметр определяет начальный угол роботизированной руки-манипулятора, соответствующий значению 0°

5 Макс. угол поворота

Данный параметр определяет пограничное значение диапазона хода роботизированной руки-манипулятора. Данный диапазон соответствует расстоянию от оси начального положения до конечной точки хода роботизированной руки-манипулятора

Значения параметров, необходимых для конфигурации роботизированной руки-манипулятора, можно найти на ее нижней панели, а также в соответствующих сопроводительных документах. Соответствующие параметры необходимо сохранять в управляющем ПО перед выполнением установки роботизированной руки-манипулятора.

Если на используемой поворотной головке установлен адаптер (арт. 6.2058.020), позволяющий использовать барабаны меньшего размера, необходимо изменить соответствующее значение межосевого расстояния, сохраненное в управляющем ПО. Необходимое значение указано в сопроводительных документах к адаптеру 6.2058.020. Межосевым расстоянием в данном случае называется расстояние от оси поворота (см. Рис. 6 выше) до оси вращения барабана с пробирками, проходящей через его центральную точку.

2.6 Шланговый насос

Шланговый насос, используемый в конструкции моделей 2.858.0020 и 2.858.0030, можно использовать в качестве одноканального или двухканального насоса путем установки одного или двух картриджей с трубками (арт. 6.2755.000) соответственно.

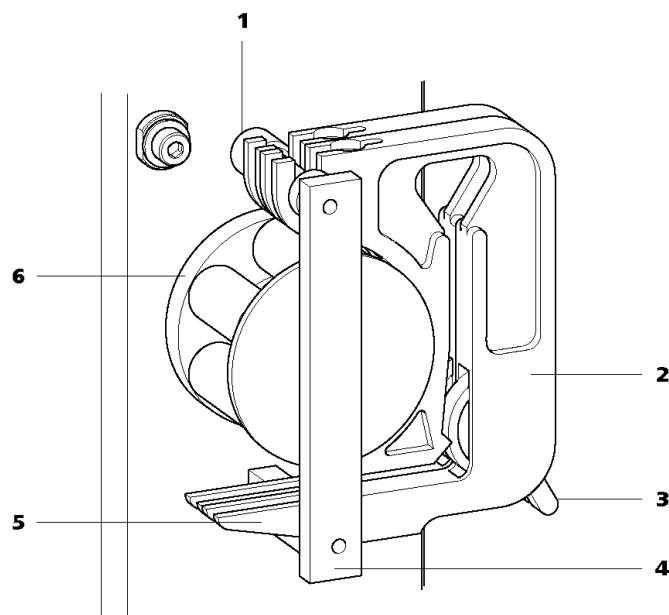


Рисунок 7 Шланговый насос

1 Крепежный болт

Предназначен для фиксации картриджей с трубками

2 Картридж с трубками (арт. 6.2755.000)

Предназначен для подсоединения к насосу трубок серии 6.1826.0Х0

3 Рычаг регулировки давления контакта

Предназначен для регулировки давления контакта

4 Крепежная скоба

5 Рычаг-фиксатор

Предназначен для ослабления крепления картриджей с трубками

6 Привод насоса

Головка с прижимными валиками, создающими давление контакта

2.7 Клапан впрыска

Клапан впрыска, используемый в конструкции модели 2.858.0030, имеет 6 разъемов, обозначенных на Рис. 8 ниже цифрами с 1 по 6. Использование данного клапана позволяет выполнять технически сложные этапы подготовки образцов.

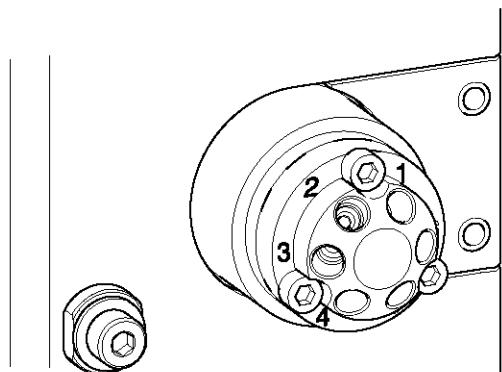


Рисунок 8 Клапан впрыска

На Рис. 9 ниже представлена схема соединений разъемов и изменения их конфигурации при переключении между режимами **FILL (ЗАЛИВКА)** и **INJECT (ВПРЫСК)**.

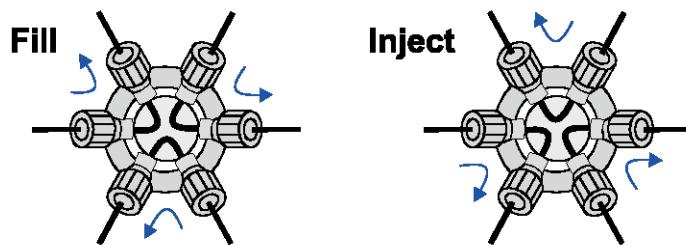


Рисунок 9 Режимы *Fill* (Заливка) и *Inject* (Впрыск)

Если клапан впрыска не используется, его необходимо закрывать красным защитным колпачком. Использование защитного колпачка позволяет защитить клапан от попадания внутрь пыли.

3. Установка

3.1 Установка и настройка прибора

3.1.1 Упаковка

Упаковка поставляемого прибора позволяет обеспечить высокую степень его защиты. При надлежности 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 Подключение поворотной головки

Перед началом эксплуатации прибора необходимо подключить к нему поворотную головку и проверить корректность функционирования соединительного кабеля.

Разъем Mini DIN для подключения поворотной головки расположен на задней панели колонны, рядом с разъемом для подключения мешалки.

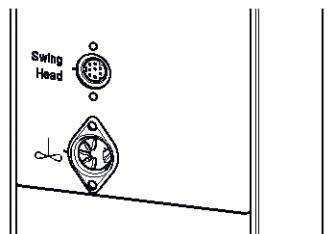


Рисунок 10 Разъем для подключения поворотной головки

Если поворотная головка не подключена к прибору, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Подключите кабель к разъему

Проведите соединительный кабель поворотной головки через направляющую цепь колонны прибора (см. п. 3.7 на стр. 31), после чего подключите данный кабель с разъемом Mini DIN в соответствующий разъем на приборе, имеющий обозначение «Swing Head» («Поворотная головка»).

3.3 Подключение кабеля электропитания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Необходимо обеспечить защиту разъемов и мест соединений от попадания влаги.

3.4 Установка крепежной пластины

Крепежная пластина (арт. 6.2064.000) используется для удержания пробирок на месте в процессе забора образцов из закрытых пробирок при помощи иглы и при перемещении лифта прибора вверх.

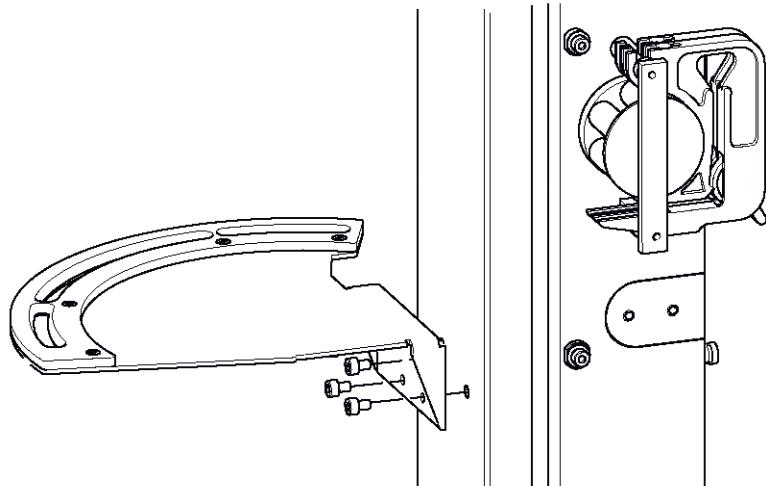


Рисунок 11 Установка крепежной пластины

1 Установите крепежную пластину

Закрепите пластину на передней панели колонны при помощи 4 винтов-шестигранников, входящих в комплект поставки прибора. Ключ-шестигранник, необходимый для крепления винтов, входит в набор дополнительных принадлежностей.

3.5 Установка держателя для фильтровальной ячейки или дозатора Dosino

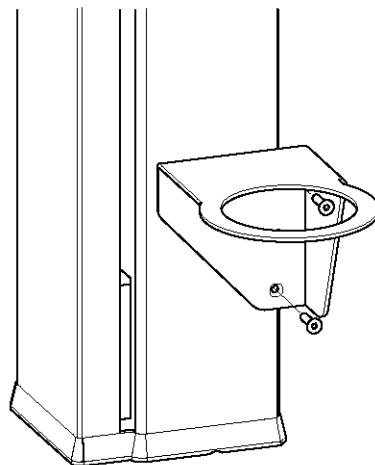


Рисунок 12 Установка держателя для фильтровальной ячейки или дозатора Dosino

На боковую панель колонны можно установить держатель для фильтровальной ячейки (арт. 6.2057.030) или держатель для дозатора Dosino (арт. 6.2057.040) (см. Рис. выше).

Открутите второй и третий винты снизу, установленные на боковой панели, после чего установите держатель для фильтровальной ячейки или дозатора Dosino и закрепите его при помощи двух винтов, входящих в комплект поставки.

Установка дозатора Dosino

При необходимости использования дозатора Dosino его можно установить в соответствующий держатель (арт. 6.2057.040).

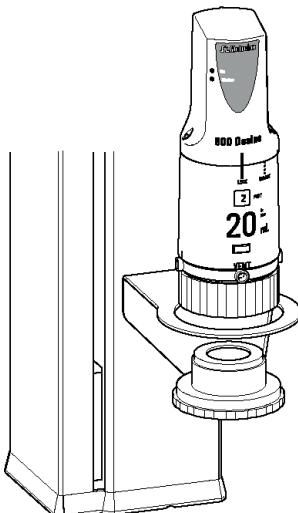


Рисунок 13 Установка дозатора Dosino

Чтобы установить дозатор Dosino, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Установите и зафиксируйте дозатор Dosino

- Установите резьбовой переходник (адаптер) GL 45 (арт. 6.1618.020) через нижнюю часть держателя для дозатора Dosino.
- Установите дозатор Dosino в держатель и соедините его с переходником, после чего закрутите переходник до упора.
- Подсоедините необходимые трубы.

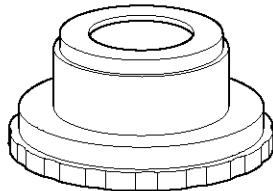


Рисунок 14 Резьбовой переходник (арт. 6.1618.020)

3.6 Установка штатива

Дополнительный штатив (арт. 6.2001.070) позволяет установить на прибор 858 Professional Sample Processor внешнюю измерительную камеру или емкость для приготовления разбавленных растворов.

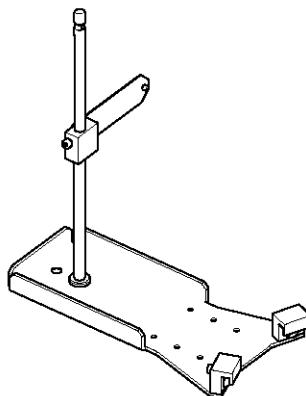


Рисунок 15 Штатив (арт. 6.2001.070)

Чтобы установить штатив, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Установите опорный стержень

- Установите кольцо с пазами и винт-шестигранник в основание штатива (см. Рис. ниже), после чего поместите собранный компонент на плоскую и ровную поверхность.
- Наденьте опорный стержень на винт и соедините их, закрутив до упора.
- Закрутите винт-шестигранник при помощи ключа-шестигранника соответствующего размера.

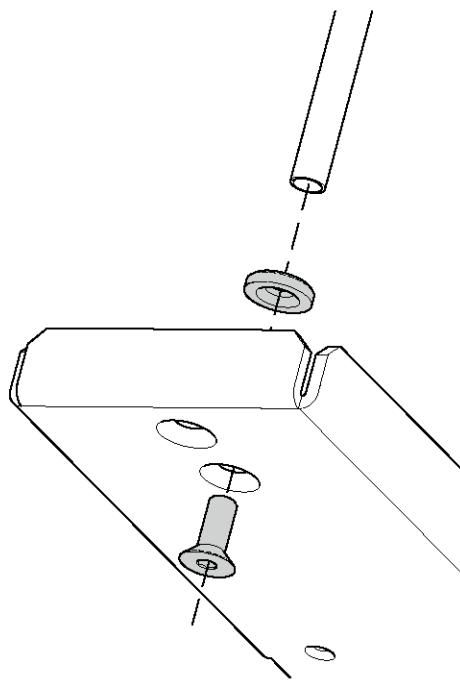


Рисунок 16 Установка опорного стержня

2 **Закрепите штатив**

- Установите зажимы на направляющую мешалки.
- Закрутите винты-шестигранники, используемые для крепления зажимов.

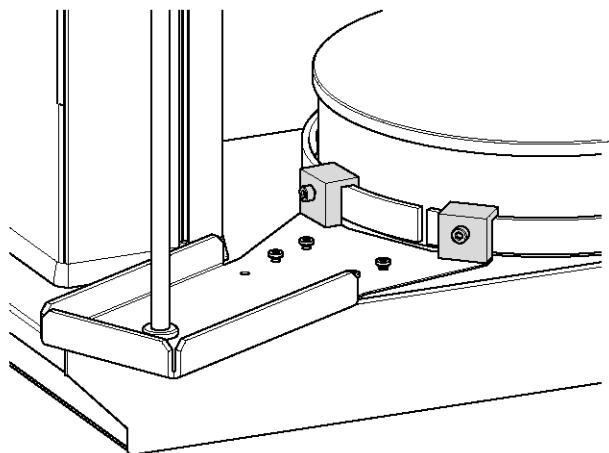


Рисунок 17 Установка штатива

3

Установите мешалку и емкость для приготовления разбавленных растворов

- Подвесьте магнитную мешалку (801 Stirrer) на опорном стержне и установите ее в нужное положение.
- Зафиксируйте положение мешалки при помощи красного винта с накаткой, расположенного в задней части мешалки.
- Установите зажимное кольцо (арт. 6.2013.010) (см. Рис.ниже).
- Закрепите крышку емкости для приготовления разбавленных растворов на опорном стержне.

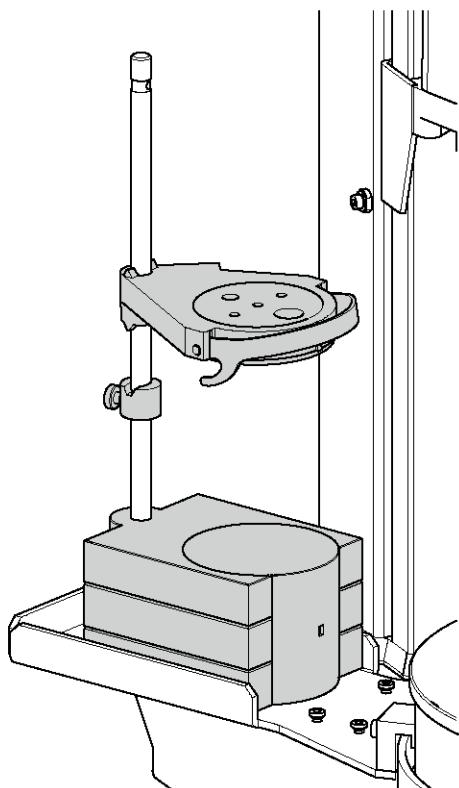


Рисунок 18 Установка мешалки и емкости для приготовления разбавленных растворов

4

Установите поперечную пластину

- Соберите поперечную пластину, как показано на Рис. ниже.
- Закрепите поперечную пластину на опорном стержне.

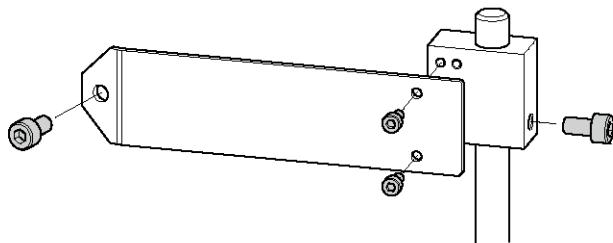


Рисунок 19 Установка поперечной пластины

5

Зафиксируйте опорный стержень

- Закрепите поперечную пластину на задней панели колонны при помощи соответствующего винта-шестигранника (см. Рис. ниже).
- Затяните все винты-шестигранники.

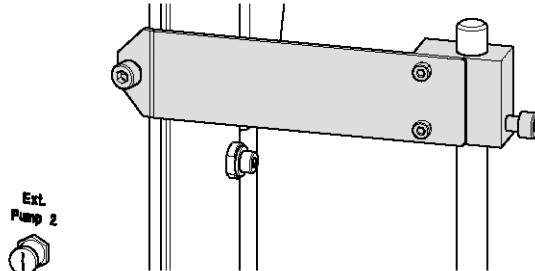


Рисунок 20 Крепление опорного стержня

После выполнения описанных выше действий можно закреплять на штативе принадлежности для емкости, предназначеннной для приготовления разбавленных растворов, а также необходимые трубы. Информация о соответствующем наборе принадлежностей изложена в сопроводительной документации.

3.7 Направляющая цепь для кабелей и трубок

Все виды трубок и кабелей можно прокладывать через направляющую цепь.

Также можно снимать отдельные звенья цепи при помощи отвертки. Для этого необходимо выполнить описанные ниже действия.

1

Снимите звенья с направляющей цепи

- Вставьте отвертку в паз в боковине нужного звена цепи.
- Ослабьте зажим, нажав на отвертку, как на рычаг.
- Извлеките зажим вместе со звеном цепи.
- Повторите описанные выше действия со всеми звеньями цепи, которые необходимо снять.

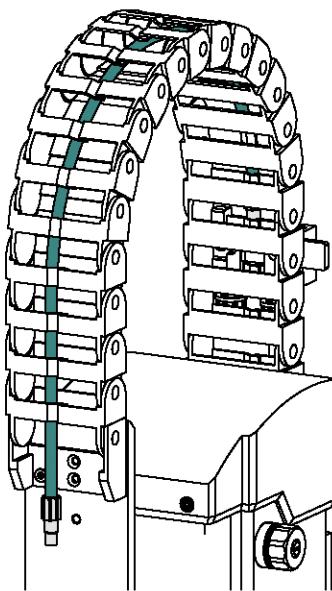


Рисунок 21 Снятие звеньев с направляющей цепи

2

Прокладка через цепь

- Вставьте нужные трубы и/или кабели в направляющую цепь.

3

Установите звенья направляющей цепи на нужные места

- Повторно зафиксируйте зажимы всех нужных звеньев цепи, нажав на них с достаточным усилием (до щелчка).

При необходимости звено цепи можно полностью удалить вместе с зажимом. Для этого необходимо ослабить зажимы с обеих сторон соответствующего звена цепи.

3.8 Установка трубы для образца

Для забора образцов допускается использовать иглы, изготовленные из оксида циркония или полимера PEEK.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании трубы для образца 6.1835.050 или иглы из полимера PEEK с затупленным острием **использование пробирок для образцов с пробками не допускается**, поскольку данные компоненты не предназначены для проделывания отверстий в пробках. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению иглы! При использовании иглы с двойным скосом допускается использование пробок с отверстиями.

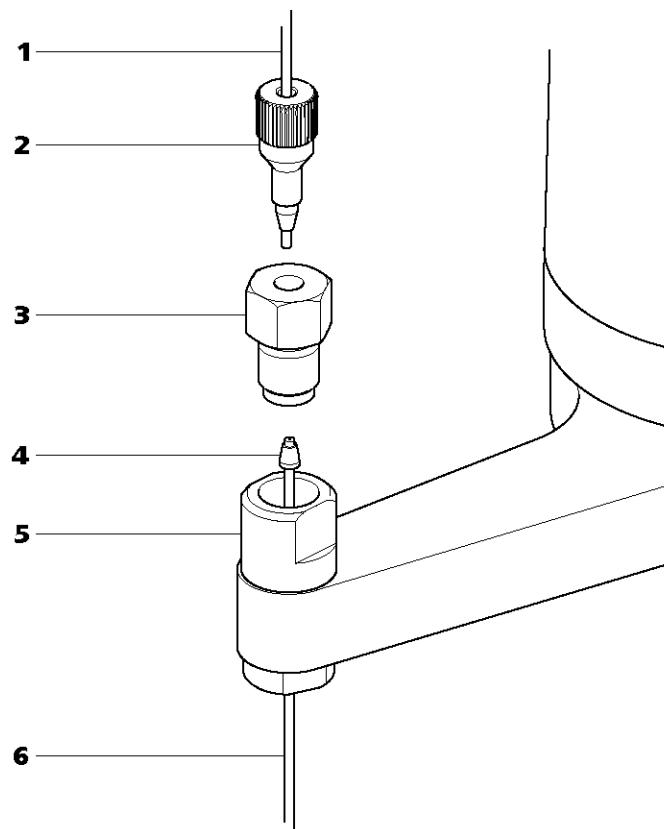


Рисунок 22 Установка иглы

1 Капиллярная трубка из PTFE

Артикулы: 6.1803.070 или
6.1831.050 / 6.1831.060 / 6.1831.080

3 Гайка

Артикулы: 4.766.4320 (или
6.2833.020 + 6.2744.080)

5 Держатель для иглы

2 Прижимной винт из полимера PEEK

6.2744.010

4 Установочный конус с кольцевым наконечником

6 Трубка для образца

Артикулы: 6.2846.000 (материал:
оксид циркония) или 6.1835.020 /
6.1835.040 / 6.1835.050 (материал:
полимер PEEK)

Ниже приведено описание последовательности действий по установки иглы и капиллярной трубы:

1

Снимите прижимной винт из полимера PEEK

Открутите и снимите гайку (23-3), установленную на держателе для иглы.

2

Вставьте иглу

- Вставьте иглу в отверстие держателя (23-5) (вставлять необходимо сверху, не до упора).
- Наденьте установочный конус с кольцевым наконечником, изготовленный из полимера PEEK (23-4), на иглу.

При этом сужение уплотнения должно быть направлено вверх.

3

Закрепите иглу

- Установите гайку (23-3) на держатель для иглы и закрутите ее. При этом необходимо слегка приподнимать иглу.
- При установке и креплении гайки на держателе для иглы не допускается использовать какие-либо инструменты! Все действия необходимо выполнять вручную.

4

Подсоедините капиллярную трубку

- Наденьте прижимной винт из полимера PEEK (арт. 6.2744.010) (23-2) на свободный конец капиллярной трубы.
- Вручную вкрутите конец капиллярной трубы с установленным прижимным винтом из полимера PEEK в отверстие гайки, установленной на держателе для иглы. Саму капиллярную трубку при этом необходимо прижимать.

3.9 Установка защитного ограждения

В целях обеспечения безопасности установка защитного ограждения, обеспечивающего защиту от разбрызгивания (арт. 6.2751.110, входит в комплект поставки прибора) является обязательной. Взаимодействие с рабочей (подвижной) частью прибора сопряжено с риском получения тяжелых травм.



ВНИМАНИЕ

Эксплуатация прибора 858 Professional Sample Processor без установленных защитных ограждений запрещена.

Для установки защитного ограждения необходимо использовать входящие в комплект поставки прибора винты-шестигранники и соответствующий им ключ (см. Рис. ниже).

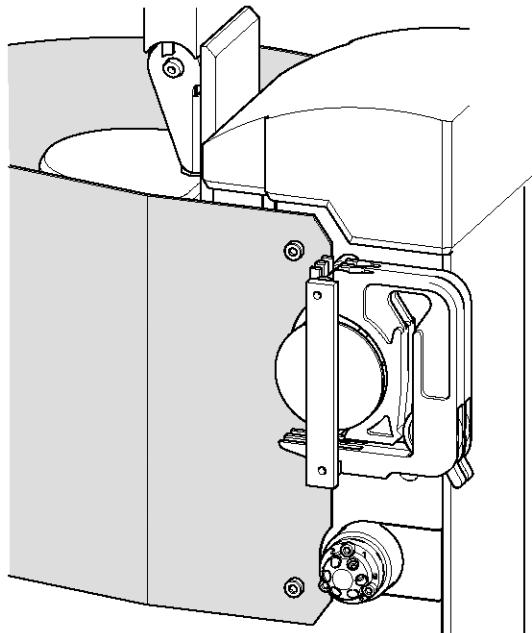


Рисунок 23 Установка защитного ограждения

В случае использования другой модели роботизированной руки-манипулятора подходящее защитное ограждение можно заказать у специалистов компании Metrohm.

3.10 Установка мешалки на колонну прибора и ее подключение

Разъем DIN, предназначенный для подключения стержневой мешалки (**802 Stirrer**) или магнитной мешалки (**741 Stirrer**) расположенный на задней панели колонны.

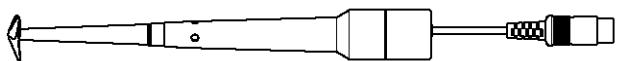


Рисунок 24 Стержневая мешалка 802 Stirrer

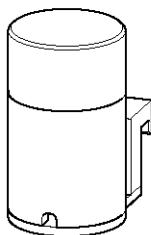


Рисунок 25 Магнитная мешалка 741 Stirrer

При подключении соединительного кабеля необходимо соблюдать корректное положение подключения. Выступ на внешней стороне разъема кабеля должен совпадать с отметкой, расположенной слева от разъема на приборе.

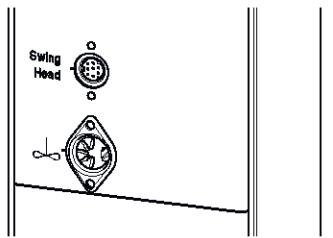


Рисунок 26 Разъем для подключения мешалки



ПРИМЕЧАНИЕ

Если к разъему **MSB1** подключена мешалка с соответствующим разъемом, использование разъема на колонне становится невозможным, поскольку оба разъема управляются через шину MSB1.

3.11 Подключение насосов

На приборе 858 Professional Sample Processor предусмотрено два разъема для подключения внешних насосов, которые можно использовать, к примеру, для промывания или создания давления всасывания внутри пробирок и других емкостей. Ниже приведено описание моделей насосов, совместимых с данным прибором.

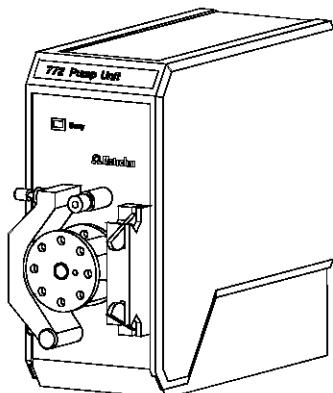


Рисунок 27 Насос 772 Pump Unit

Шланговый насос **772 Pump Unit** подходит для работы с органическими растворителями и водными растворами, содержащими твердые осадки.

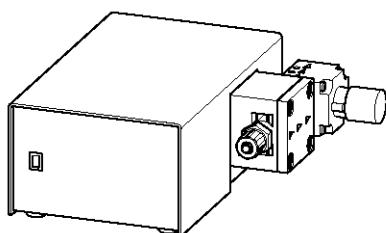


Рисунок 28 Диафрагменный насос 823 Membrane Pump Unit

Диафрагменный насос **823 Membrane Pump Unit** подходит для работы с водными растворами, не содержащими твердых осадков.

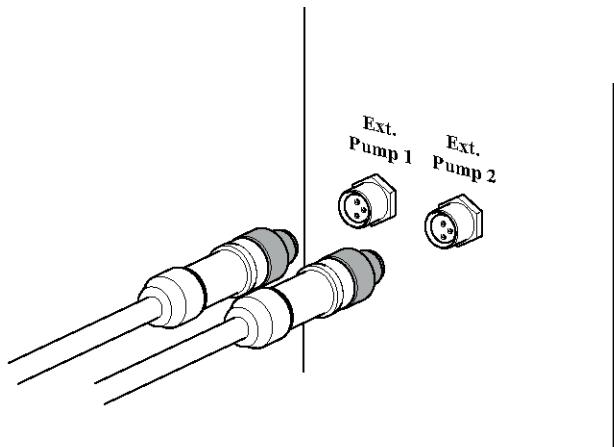


Рисунок 29 *Разъемы для подключения насосов*

Два разъема для подключения насосов расположены на задней панели колонны. Чтобы подключить насос к прибору, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1

Подключение соединительного кабеля

- Подключите разъем соединительного кабеля насоса (M8) к одному из разъемов на приборе с обозначением «Ext. Pump» («Внешний насос»). Необходимо соблюдать корректное положение подключения кабеля.
- Затяните винт с накаткой, расположенный на переднем крае разъема кабеля. Для этого винт необходимо поворачивать по часовой стрелке. Выполнение данного действия позволит зафиксировать положение разъема кабеля.

Разъемы для подключения насосов представляют собой трехконтактные разъемы типа M8 с максимальным напряжением подачи в 16 В и максимальной токовой нагрузкой в 600 мА.

3.12 Установка шлангового насоса

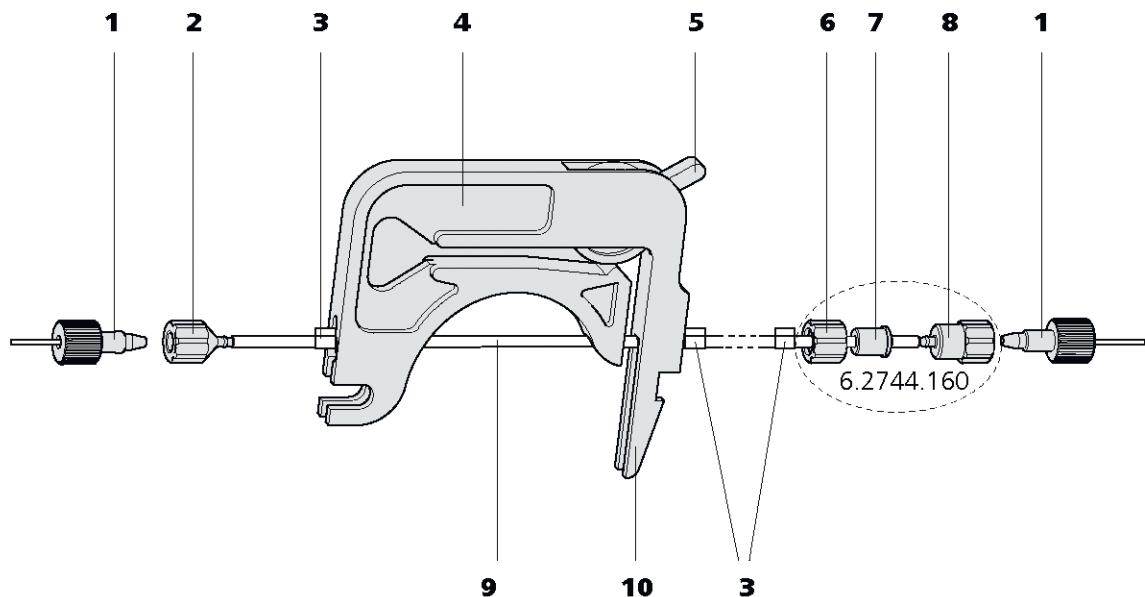


Рисунок 30 Подсоединение трубок к насосу

1 Короткие прижимные винты из полимера PEEK (арт. 6.2744.070)	2 Обжимное кольцо для трубы (арт. 6.2744.030)
3 Заглушка Цвет заглушки используется для обозначения внутреннего диаметра трубок насоса	4 Картридж с трубками (арт. 6.2755.000)
5 Рычаг регулировки давления контакта	6 Накидная гайка
7 Адаптер (переходник)	8 Обжимное кольцо для трубы
9 Трубки насоса	10 Рычаг-фиксатор

Чтобы подсоединить трубы к насосу, необходимо выполнить описанные ниже действия:

1 Снимите картридж с трубками

Извлеките картридж с трубками из держателя. Для этого необходимо нажать на рычаг-фиксатор и открутить крепежные болты (см. Рис. 7 на стр. 23).

2 Вставьте трубы в картридж

- Переведите рычаг регулировки давления контакта в крайнее нижнее положение.
- Вставьте трубы в картридж. При этом заглушки (31-3) должны зафиксироваться в соответствующем держателе картриджа.

3 Подсоедините трубы со стороны всасывания

Наденьте обжимное кольцо (арт. 6.2744.030) (31-2) на трубку, подсоединяемую к насосу со стороны всасывания.

4 Подсоедините трубы со стороны нагнетания давления

- Установите накидную гайку (31-6), входящую в состав узла подсоединения трубок к насосу (6.2744.160) (без фильтра) на подсоединяемую к насосу трубку.
- Выберите подходящий адаптер/переходник (31-7) (подбирается в зависимости от внешнего диаметра трубы насоса) и наденьте его на подсоединяемую к насосу трубку.
- Наденьте на трубку обжимное кольцо (31-8).
- Установите накидную гайку (31-6) на обжимное кольцо (31-8) и закрутите ее до упора.

5 Установите картридж с трубками

- Подвесьте картридж с трубками на установочный болт, после чего нажмите на картридж, чтобы вставить его в держатель. Рычаг-фиксатор при этом перейдет в фиксирующее положение.

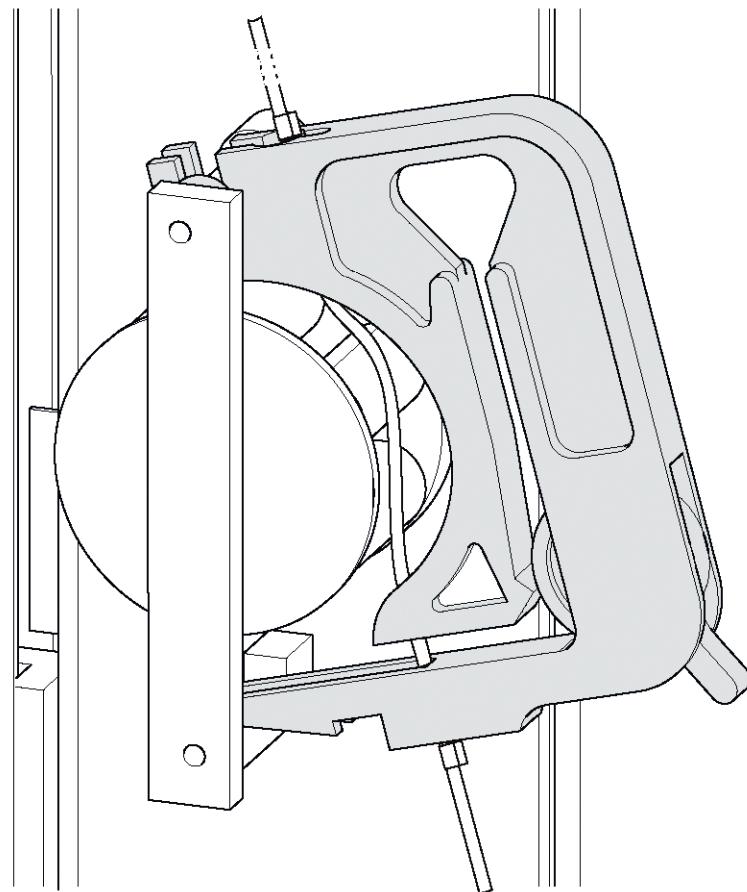


Рисунок 31 Установка картриджа с трубками

Подсоедините капиллярные трубы

- Зафиксируйте соответствующие капиллярные трубы при помощи двух обжимных колец и прижимных винтов из полимера PEEK (31-1).

Регулировка расхода

Регулировка расхода осуществляется путем изменения давления контакта, создаваемого картриджем с трубками. Ниже приведено описание соответствующего порядка действий:

Отрегулируйте давление контакта

- Переведите рычаг регулировки давления контакта (31-5) в крайнее верхнее положение.
- Включите питание привода шлангового насоса.
- Постепенно надавливайте на рычаг регулировки давления контакта до тех пор, пока в систему не начнет засасываться жидкость.
- После этого отпустите рычаг фиксатор. Он автоматически перейдет в одно из крайних положений.

Выполнение описанных выше действий позволяет установить оптимальное значение давление контакта.

Величина расхода зависит не только от значения давления контакта, но также и от значений внутреннего диаметра трубок насоса и скорости работы (вращения) привода.



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубы насоса относятся к расходным материалам. Срок службы трубок зависит, кроме прочего, и от величины давления контакта.

3.13 Подключение прибора к компьютеру

Чтобы иметь возможность управлять прибором 858 Professional Sample Processor при помощи специального ПО, установленного на ПК, прибор необходимо подключить к данному ПК при помощи USB-кабеля. Использование специального соединительного кабеля (арт. 6.2151.000) позволяет подключать прибор как к USB-разъему на компьютере, так и к USB-концентратору (разветвителю), а также к другому управляющему устройству производства компании Metrohm.

Для установки программного обеспечения и драйвера на ПК необходимо наличие учетной записи с правами администратора.

Подключение кабеля и установка драйвера

Установка драйвера необходима для того, чтобы наличие подключенного к ПК прибора 858 Professional Sample Processor определялось в соответствующем ПО. Ниже приведено описание последовательности действий по установке программного обеспечения и драйвера.

1

Установите программное обеспечение

- Вставьте в дисковод ПК компакт-диск с программой установки. Запустите программу установки и следуйте инструкциям на экране.
- Перед выполнением установки закройте все посторонние приложения.

2

Подключите необходимые кабели

- Подключите к прибору все необходимые периферийные устройства (см. п. 3.14 на стр. 42).
- Подключите прибор 858 Professional Sample Processor к сети электропитания, если не сделали этого ранее.
- Подключите прибор к USB-разъему типа А на компьютере при помощи соответствующего кабеля (арт. 6.2151.000).

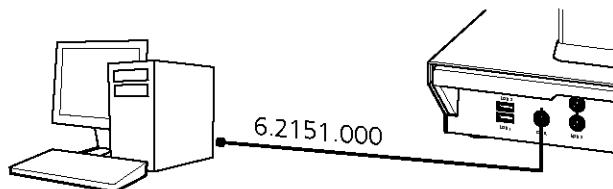


Рисунок 32 Подключение прибора к компьютеру

Подключенный к ПК прибор будет определен автоматически. Процесс дальнейшей установки драйвера различается в зависимости от версии и редакции ОС Windows, установленной на ПК.

Драйвер устанавливается либо автоматически, либо с использованием мастера установки.

3

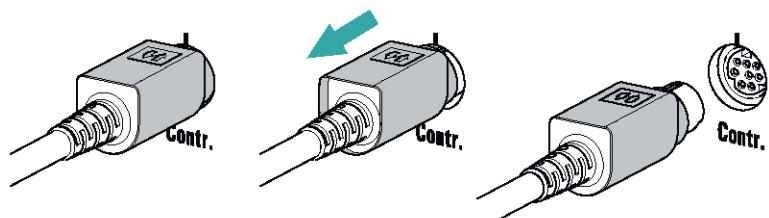
Следуйте инструкциям, отображаемым в окне мастера установки

В случае возникновения проблем с установкой свяжитесь с представителями IT-отдела Вашей компании.



ПРИМЕЧАНИЕ

Разъем соединительного кабеля 6.2151.000, подключаемый к прибору, оснащен механизмом защиты от непреднамеренного отключения. Если необходимо отключить кабель от прибора, следует сначала оттянуть внешнюю оболочку разъема (на нее нанесена маркировка в виде стрелок).



Регистрация прибора в управляющем ПО на ПК и настройка его параметров

Перед использованием прибор необходимо зарегистрировать в управляющем ПО на ПК. После выполнения регистрации прибора становится доступным изменение его параметров в соответствии с требованиями конкретного применения. Ниже приведено описание соответствующего порядка действий:

1

Настройте прибор перед использованием

- Запустите ПО, установленное на ПК. Подключенный к ПК прибор будет определен автоматически. После этого на экран ПК будет выведено диалоговое окно конфигурации прибора.
- Задайте необходимые настройки параметров прибора и всех подключенных к нему устройств.

Более подробную информацию о процессе конфигурации и настройки параметров прибора Вы можете найти в руководстве пользователя соответствующего ПО.

3.14 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 (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. 34 ниже представлен перечень приборов, которые можно подключать к разъему MSB, а также несколько различных вариантов кабельных соединений.

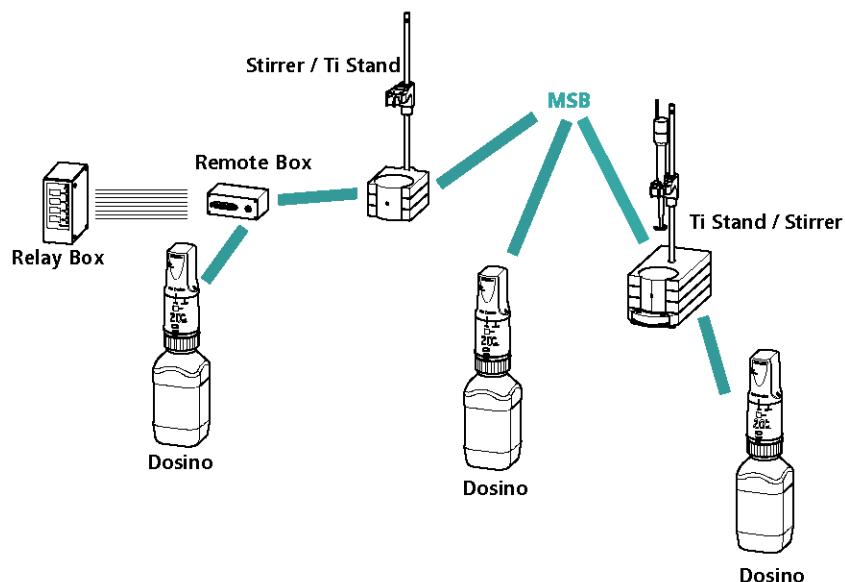


Рисунок 33 Схема возможных подключений с использованием разъема

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 единовременно может быть подключено только одно устройство каждого типа.
- Дозаторы 700 Dosino и 685 Dosimat нельзя подключать к тому же разъему, что и другие приборы MSB. К одному разъему может быть подключен только один дозатор из перечисленных выше.
- К одному разъему MSB единовременно может быть подключено только одно устройство каждого типа.
- ПО MagIC Net поддерживает работу только с дозаторами серии 800 Dosino.



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.

3.14.1 Подключение дозаторов

К прибору можно подключить не более трех дозаторов.

ПО MagIC Net поддерживает работу только с дозаторами серии 800 Dosino. Ниже перечислены поддерживаемые модели дозаторов:

- 800 Dosino
- 700 Dosino
- 805 Dosimat
- 685 Dosimat



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При необходимости подключения дозатора Dosino к прибору 858 Professional Sample Processor соответствующий соединительный кабель должен быть оснащен ферритовым фильтром (T.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 7 «Технические характеристики»).

Ниже приведено описание соответствующего порядка действий:

1

Установите ферритовый фильтр

Закрепите ферритовый фильтр (T.2400.102) на соединительном кабеле дозатора 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.

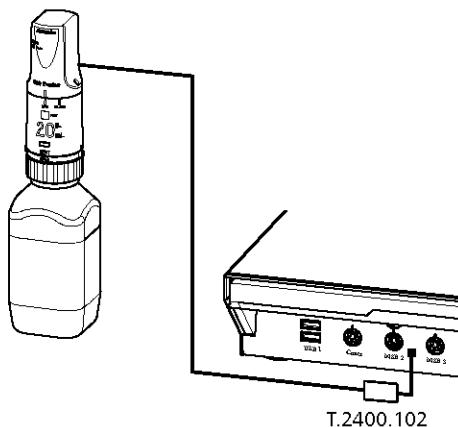


Рисунок 34 Подключение дозатора

3.14.2 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

- Закройте управляющее ПО.
- Подключите соединительный кабель мешалки или штатива для титрования к одному из разъемов с обозначением **MSB**, расположенных на задней панели управляющего прибора.
- При необходимости можно подключить стержневую мешалку к разъему с соответствующим обозначением, расположенному на штативе для титрования.
- Запустите управляющее ПО.

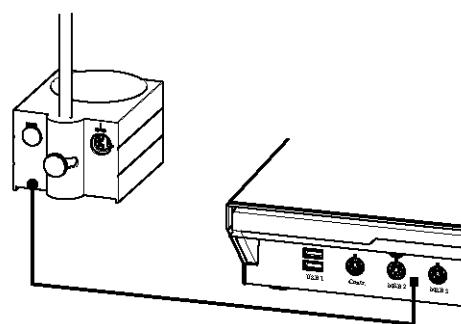


Рисунок 35 Подключение мешалки с разъемом MSB

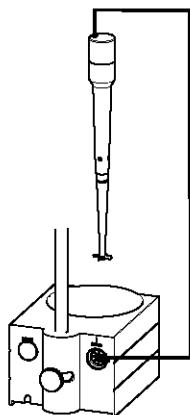


Рисунок 36 Стержневая мешалка и штатив для титрования

3.14.3 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.

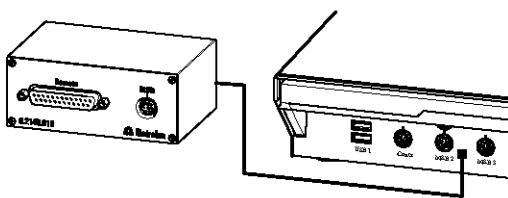


Рисунок 37 Подключение блока удаленного управления *Remote Box*

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).

Точная схема назначения контактов блока удаленного управления *Remote Box* приведена в п. 6.1 на стр.53.

3.15 Подключение USB-устройств

Прибор оснащен двумя разъемами USB (тип А), предназначенными для подключения периферийных устройств с аналогичным разъемом. После подключения периферийных устройств прибор 858 Professional Sample Processor начинает выполнять функции USB-концентратора (разветвителя). Если к прибору необходимо подключить более двух USB-устройств, следует использовать USB-концентратор/разветвитель (приобретается отдельно).



ПРИМЕЧАНИЕ

После подключения устройства к USB-разъему подключенное устройство автоматически распознается управляющим прибором и регистрируется в файле конфигурации системы и менеджере устройств.

3.15.1 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 А) кабеля устройства для считывания штрих-кодов к одному из USB-разъемов, расположенных на задней панели прибора.

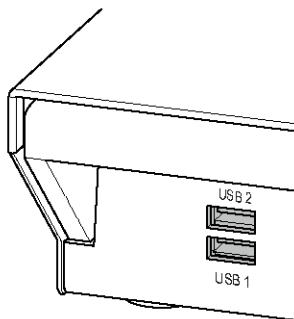


Рисунок 38 USB-разъемы

2

Конфигурация параметров устройства для считывания штрих-кодов в управляемом ПО

- Выполните конфигурацию параметров устройства для считывания штрих-кодов средствами управляемого 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 управляемом ПО.
- Необходимо разрешить передачу управляемых символов ASCII (коды с 00 по 31).
- Настройте параметры таким образом, чтобы в качестве первого символа (т.н. «префикса») всегда передавался управляемый символ ASCII с кодом 02 (STX [начало текста] или Ctrl B).
- Настройте параметры таким образом, чтобы в качестве последнего символа (т.н. «суффикса» или «постфиксa») всегда передавался управляемый символ ASCII с кодом 04 (EOT [конец передачи] или Ctrl D).
- Выходите из режима программирования.

4. Техническое обслуживание

4.1 Общая информация

Надлежащий уход и техническое обслуживание являются необходимыми не только при работе с измерительными приборами, отличающимися высокой чувствительностью, но и с приборами для обработки образцов. Избыточное загрязнение приборов может привести к возникновению неисправностей в их работе, а также к уменьшению срока службы соответствующих механических и электронных компонентов прибора, которые сохраняют надежность в процессе штатной работы.

Сильное загрязнение также может значительно повлиять на результаты измерений. Регулярное выполнение очистки компонентов прибора, контактирующих с внешней средой, позволяет значительно снизить и/или полностью исключить риск проявления описываемых выше негативных эффектов.

Разлив химикатов и растворителей необходимо немедленно устранять. Необходимо обеспечить защиту компонентов прибора (в частности, панели с разъемами и штепсельной вилки электропитания) от загрязнений.

4.2 Клапан впрыска

В случае засорения клапана впрыска необходимо выполнить промывание его каналов водой в направлении, противоположном рабочему направлению потока. Если выполнение промывания не приводит к устранению засорения, необходимо выполнить полную очистку клапана впрыска силами специалиста по техническому обслуживанию компании Metrohm.

4.3 Фильтр

Фильтры (арт. 6.2821.130) (40-2) необходимо заменять каждые три месяца. При работе в условиях повышенного противодавления частоту замены фильтров необходимо увеличить.

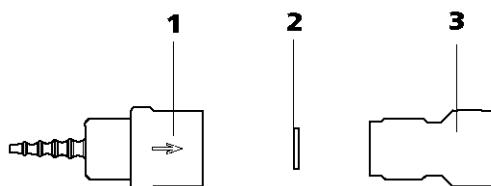


Рисунок 39 Схема замены фильтра внутри трубы, идущей к насосу

1 Обжимное кольцо для трубы

2 Фильтр (арт. 6.2821.130)

По 10 штук в упаковке.

3 Винтовая крышка фильтра

Замена фильтра

1

Открутите винтовую крышку фильтра

- Открутите винтовую крышку фильтра и снимите ее с обжимного кольца.

2

Вставьте фильтр

- Поместите фильтр внутрь обжимного кольца и **плотно прижмите его, чтобы выровнять.**

3

Установите винтовую крышку фильтра

- Установите крышку фильтра на обжимное кольцо и закрутите ее.

4.4 Шланговый насос

Величина расхода при работе шлангового насоса варьируется в зависимости от значений скорости работы привода и давления контакта. Однако наибольшее влияние на величину расхода оказывает величина внутреннего диаметра трубок насоса.

В зависимости от особенностей применения необходимо использовать различные трубы.



ВНИМАНИЕ

Срок службы трубок зависит, кроме прочего, и от величины давления контакта. Как следствие, необходимо приподнимать картридж с трубками путем ослабления рычага-фиксатора, если шланговый насос не планируется использовать в течение длительного периода времени. Выполнение данного действия позволяет поддерживать давление контакта на заданном уровне и избежать таким образом его непреднамеренного изменения.



ВНИМАНИЕ

Трубы для насоса серии 6.1826.xxx изготовлены из полипропилена и/или поливинилхлорида (ПВХ). Следовательно, использование данных трубок при работе с растворами, содержащими ацетон, не допускается. Для работы с подобными растворами необходимо использовать другие виды трубок или выполнять промывание с использованием другого насоса.

4.5 Трубки насоса

Трубки, используемые в конструкции шлангового насоса, имеют ограниченный срок службы и относятся к расходным материалам.

При помещении в картридж трубы насоса, изготовленные из полимера LFL и оснащенные тремя заглушками, располагаются и растягиваются таким образом, что в положении покоя трубы находится между двумя соседними заглушками. Данная особенность приводит к наличию двух возможных положений элементов картриджи. В случае проявления видимых признаков износа на трубке насоса ее положение может быть изменено так, что она будет располагаться между двумя другими заглушками.

Трубы для насоса необходимо периодически заменять. Если прибор работает постоянно, необходимая периодичность замены составляет около 4 недель.

Выбор трубок для насоса

Трубы для насоса различаются по материалу, диаметру и пропускной способности. В зависимости от особенностей применения необходимо использовать различные трубы.

В Таблице 2 приведена информация о свойствах, характеристиках и назначении различных видов трубок для насоса.

Таблица 2 Трубы для насоса

Артикул	Наименование	Мате-риал	Внутр. диаметр	Назначение
6.1826.020	Трубы для насоса с двумя заглушками (синий/синий)	ПВХ (Tygon ST)	1,65 мм	Трубы для насоса, используемые при работе с приборами для ионной хроматографии, а также в системе автоматизации вольтамперометрии
6.1826.310	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (оранжевый/зеленый)	ПВХ (Tygon)	0,38 мм	Трубы для насоса, используемые в процессе определения содержания броматов с использованием триодиодов
6.1826.320	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (оранжевый/желтый)	ПВХ (Tygon)	0,48 мм	Используются при работе с растворами супрессоров и акцепторов в процессе линейного диализа и линейной ультрафильтрации
6.1826.330	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (оранжевый/белый)	ПВХ (Tygon)	0,64 мм	Специальных применений не предусмотрено
6.1826.340	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (черный/черный)	ПВХ (Tygon)	0,76 мм	Используются при работе с растворами образцов в процессе линейного диализа
6.1826.360	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (белый/белый)	ПВХ (Tygon)	1,02 мм	Используются для переноса образцов
6.1826.380	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (серый/серый)	ПВХ (Tygon)	1,25 мм	Используются в процессе приготовления разбавленного раствора образца линейным методом
6.1826.390	Трубы для насоса, изготовленные из полимера LFL, с тремя заглушками (желтый/желтый)	ПВХ (Tygon)	1,37 мм	Используются при работе с растворами образцов в процессе линейной ультрафильтрации

4.6 Менеджмент качества и поверка приборов специалистами компании Metrohm

Менеджмент качества

Специалисты компании Metrohm готовы оказать Вам комплексную поддержку в процессе реализации мер по менеджменту качества приборов и программного обеспечения. Более подробную информацию Вы можете найти в брошюре «Quality Management with Metrohm» («Менеджмент качества с компанией Metrohm»), которую можно приобрести у представителя компании Metrohm в Вашем регионе.

Поверка

Представители компании Metrohm в Вашем регионе могут оказать Вам поддержку в процессе поверки приборов и настройки параметров программного обеспечения. Также Вы можете получить поверочные документы, необходимые для выполнения проверки на соответствие требованиям к установке (Installation Qualification (IQ)), а также проверки на соответствие требованиям к эксплуатации (Operational Qualification (OQ)). Указанные виды проверок также могут быть выполнены непосредственно силами представителей компании Metrohm. Кроме того, компания предлагает брошюры, посвященные различным применением. В брошюрах, кроме прочего, приведены типовые технологические инструкции (SOP) по проведению испытаний аналитических измерительных приборов на корректность, повторяемость и воспроизводимость измерений.

Техническое обслуживание

Электронные и механические функциональные узлы приборов Metrohm подлежат регулярной проверке в процессе выполнения планового технического обслуживания силами специалистов компании Metrohm. Конкретные применимые условия договора о техническом обслуживании Вы можете уточнить у представителя компании Metrohm в Вашем регионе.



ПРИМЕЧАНИЕ

Информация о процессах менеджмента качества, поверки и технического обслуживания, а также сводная таблица всей актуальной документации, доступна на веб-сайте www.metrohm.com/com/ в разделе Support (Поддержка).

5. Устранение неисправностей

5.1 Неисправности и меры по их устранению

Неисправность	Причина	Способ устранения
Значительное повышение давления	Засорение клапана впрыска	Выполните промывание клапана водой в направлении, противоположном рабочему направлению потока (самостоятельно) или полную очистку клапана (силами специалиста по техническому обслуживанию компании Metrohm)
Поворотная головка не подводит манипулятор к нужным ячейкам барабана / Возникают неточности в работе поворотной головки	Некорректно выполнена конфигурация параметров поворотной головки прибора <i>Sample Processor</i>	Установите корректные значения параметров Swing radius (Радиус поворота) , Swing offset (Смещение траектории поворота) и других необходимых параметров в меню «Configuration» («Конфигурация») управляющего ПО
	Установлено некорректное значение параметра межосевого расстояния прибора <i>Sample Processor</i>	Установите корректное значение параметра Axial distance (Межосевое расстояние) в меню «Configuration» («Конфигурация») управляющего ПО
	Используется некорректная поворотная платформа/ барабан для пробирок на приборе <i>Sample Processor</i>	Выполните инициализацию барабана с использованием функции Initialize rack (Инициализация барабана) в меню «Manual Control» («Режим ручного управления») управляющего ПО
Шланговый насос не работает или работает с недостаточной мощностью	Слишком слабое давление контакта шлангового насоса	Отрегулируйте давление контакта до корректного значения. Замените фильтр
	Засорение фильтра шлангового насоса	Замените трубки фильтра
	Поломка трубок шлангового насоса	Замените трубки насоса
Нарушение точности работы прибора, значительный разброс результатов измерений	Нарушение в работе контура подачи образца в клапан впрыска	Проверьте корректность установки и функционирования контура подачи образца
	Поломка клапана впрыска	Свяжитесь с представителями службы технической поддержки компании Metrohm

6. Приложение

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.

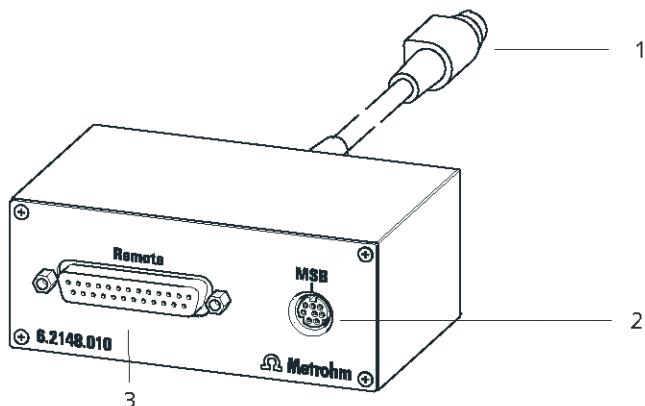


Рисунок 40 Разъемы на блоке удаленного управления Remote Box

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

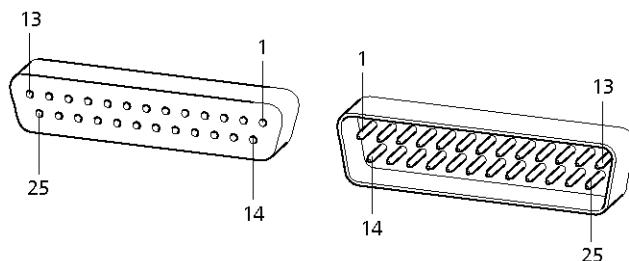
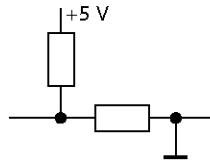


Рисунок 41 Назначение контактов разъема (внешнего и внутреннего) для подключения приборов с функцией удаленного управления

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. $50\text{ k}\Omega$ Pull-up

 $t_p > 20\text{ ms}$

active = low, inactive = high

Входы

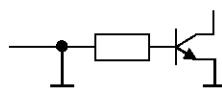
около $50\text{ k}\Omega$ при повышении выходной нагрузки

$t_p > 20\text{ ms}$

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

$t_p > 200\text{ ms}$

активный уровень сигнала = низкий,
неактивный уровень сигнала = высокий

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

+5 В: максимальная токовая нагрузка = 20 mA

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

Таблица 3 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

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

7.2 Поворотная головка 786 Swing Head

Максимальная нагрузка	Около 15 Н
Скорость поворота	от 10 до 55 градусов в секунду
Разъем для подключения химического стакана	M8

7.3 Двухканальный шланговый насос

Скорость работы насоса	Регулируется в диапазоне от 6 до 90 об/мин, регулировка осуществляется в 15 этапов в каждом из двух направлений вращения
Стандартная величина расхода	0,3 мл/мин при работе на скорости 18 об/мин и использовании стандартных трубок для насоса (арт. 6.1826.320)
Максимальное давление	Полезная величина расхода варьируется в зависимости от величины давления контакта и типа используемых трубок 4 бар (0,4 МПа)
Рабочие жидкости	Чистые прозрачные жидкости без содержания твердых веществ
Материалы трубок	ПВХ (Tygon® ST), ПВХ (Tygon® LFL), полипропилен

7.4 Клапан впрыска

Рабочие положения

Fill (Заливка) и *Inject* (Впрыск)

7.5 Интерфейсы и разъемы

Подключение
управляющего прибора

Восходящий порт USB (9-штырьковый разъем *Mini DIN*), предназначенный для подключения прибора к компьютеру

Разъемы MSB (MSB 1 – MSB 3)

Три 9-штырьковых разъема *Mini DIN*, предназначенных для подключения дозаторов, мешалок и др. приборов

USB-разъемы 1 и 2

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

Разъем для подключения
мешалки

Разъем *DIN*

Скорость перемешивания

Стержневая мешалка *Rod Stirrer 722/802*: от 180 до 3000 об/мин

Магнитная мешалка *Magnetic Stirrer 741*: от 180 до 2600 об/мин

Регулировка осуществляется в 15 этапов в каждом из двух направлений вращения

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*

7.6 Параметры сети электропитания

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

7.7 Соответствие требованиям обеспечения безопасности

Проектирование и испытания	В соответствии с требованиями стандарта EN/IEC/UL 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, CSA-C22.2 № 61010-1, класс защиты I
Инструкции по технике безопасности	В данном документе изложены инструкции по технике безопасности, соблюдение которых позволяет обеспечить безопасность эксплуатации прибора.

7.8 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Испускаемые помехи (электромагнитный шум)	<ul style="list-style-type: none">EN/IEC 61326EN 55022 / CISPR 22EN/IEC 61000-3-2
Соответствует требованиям стандартов	<ul style="list-style-type: none">EN/IEC 61326EN/IEC 61000-4-2EN/IEC 61000-4-3EN/IEC 61000-4-4EN/IEC 61000-4-5EN/IEC 61000-4-6EN/IEC 61000-4-8EN/IEC 61000-4-11EN/IEC 61000-4-14NAMUR
Помехоустойчивость	

7.9 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)

7.10 Нормальные условия

Температура окружающей среды	25°C ($\pm 3^\circ\text{C}$)
Относительная влажность воздуха	$\leq 60\%$

7.11 Габаритные размеры

Ширина	0,28 м
Высота	0,73 м
Глубина	0,50 м
Масса (без учета принадлежностей)	1.858.0010: 15,50 кг 1.858.0020: 15,55 кг 1.858.0030: 15,85 кг
Материал	Обработанная металлическая поверхность
Корпус	

8. Декларация соответствия и гарантия

8.1 Декларация соответствия

Настоящим подтверждается заявленное изготовителем соответствие спецификациям, изложенным в указанных стандартах и применимым к электронным приборам и принадлежностям, а также к обеспечению безопасности и проверке функционирования системы.

Наименование изделия	858 Professional Sample Processor (Прибор для профессиональной обработки образцов 858)			
Прибор для смены образцов с расширенным набором функций по обработке жидкостей, предназначенный для автоматизации процессов подготовки образцов в аналитических лабораториях.				
Проектирование данного прибора и финальные испытания партии соответствующих приборов были выполнены в соответствии с требованиями указанных ниже стандартов:				
Электромагнитная совместимость	Испускаемые помехи (электромагнитный шум):	EN/IEC 61326-1, EN 55022 / CISPR 22, EN/IEC 61000-3-2		
	Помехоустойчивость:	EN/IEC 61326-1, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-8, EN/IEC 61000-4-11, EN/IEC 61000-4-14, NAMUR		
Соответствие требованиям обеспечения безопасности	EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 № 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, класс защиты I			
Данный прибор также был сертифицирован компанией <i>ElectroSuisse</i> , являющейся членом международным органом по сертификации (CB/IEC).				
Программное обеспечение системы, записанное на постоянные запоминающие устройства (ПЗУ), прошло проверку на соответствие требованиям к функциональности и эффективности работы в соответствии с применимыми типовыми технологическими инструкциями. Соответствующие технические характеристики изложены в руководстве по эксплуатации.				

Прибор соответствует требованиям, необходимым для получения маркировки CE, изложенным в Директивах EC 73/23/ EEC (Директива о низковольтном оборудовании), 89/336/EEC (Директива об электромагнитной совместимости), а также в поправке к указанным Директивам 93/68/EEC. Прибор также соответствует требованиям следующих стандартов:

EN 61326-1	Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования
EN 61010-1	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
EN 61010-2-081	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-081. Частные требования к автоматическому и полуавтоматическому лабораторному оборудования для проведения анализов и других целей
Изготовитель	<p><i>Metrohm Ltd. (Метром Лтд.), CH-9101, Херизау, Швейцария</i></p> <p>Компания Metrohm Ltd. (Метром Лтд.) является держателем сертификата ISO 9001:2000 «Системы менеджмента качества разработки производства и продаж приборов и принадлежностей для определения содержания ионов», выданного Швейцарской ассоциацией по вопросам сертификации систем контроля качества и управления качеством (SQS).</p>

8.2 Принципы менеджмента качества

Компания Metrohm Ltd. (Метром Лтд.) является держателем сертификата ISO 9001:2000 (регистрационный номер 10872-02), выданного Швейцарской ассоциацией по вопросам сертификации систем контроля качества и управления качеством (SQS). Периодически проводятся внутренние и внешние проверки с целью поддержания соответствия требованиям стандартов, изложенных в Руководстве по менеджменту качества компании Metrohm (Metrohm QM Manual).

Все этапы проектирования, изготовления и обслуживания приборов документируются в полном объеме, соответствующие отчеты хранятся в архиве в течение 10 лет с момента создания. Разработка программного обеспечения для ПК и приборов также документируется в полном объеме с последующей архивацией всей документации и исходного программного кода. Все соответствующие элементы остаются собственностью компании Metrohm. Для получения доступа к данным элементам может потребоваться подписание соглашения о неразглашении (NDA).

Описание процесса реализации системы менеджмента качества, соответствующей требованиям стандарта ISO 9001:2000, изложено в Руководстве по менеджменту качества компании Metrohm (Metrohm QM Manual), в состав которого также включены подробные инструкции по перечисленным ниже видам деятельности:

Разработка приборов

Этапы разработки приборов, а также соответствующие системы планирования и непосредственного контроля документируются в полном объеме с целью обеспечения отслеживаемости. На всех этапах разработки приборов предусмотрено проведение лабораторных испытаний.

Разработка программного обеспечения

Процесс разработки программного обеспечения разделен на этапы, определенные в соответствии с структурой жизненного цикла программного обеспечения. С целью выявления ошибок в составе программного кода и оценки функционала/работоспособности ПО в условиях лабораторной работы проводятся различные испытания.

Компоненты

Все компоненты, используемые в конструкции приборов Metrohm, должны соответствовать требованиям действующих стандартов качества продукции компании. По мере необходимости проводятся проверки (аудит) деятельности поставщиков компонентов силами специалистов компании Metrohm.

Процесс производства

Реализуемые в процессе производства меры позволяют гарантировать поддержания качества изготавливаемых приборов на постоянно высоком уровне, соответствующим требованиям стандартов качества. Составлены типовые инструкции по планированию производства, непосредственно производственному процессу, техническому обслуживанию средств производства, а также проведению испытаний компонентов, промежуточных продуктов и готовых изделий.

Техническое обслуживание и поддержка клиентов

Специалисты службы технической поддержки оказывают помощь на всех этапах приобретения и эксплуатации прибора конечным пользователем. Примерами могут служить консультации с целью подбора необходимого оборудования для выполнения поставленной задачи, доставка оборудования, предоставление руководств по эксплуатации, обучение, послепродажное обслуживание и обработка жалоб клиентов. Специалисты службы технической поддержки имеют возможность оказывать клиентам поддержку в процессе обеспечения соответствия требованиям таких стандартов, как GLP (Надлежащая лабораторная практика), GMP (Надлежащая производственная практика) и стандарты серии ISO 900X. Данные специалисты также оказывают поддержку в процессе проверки на соответствие требованиям к эксплуатации (Operational Qualification), а также проверки корректности функционирования компонентов системы и всей системы в целом с целью обеспечения надлежащего определения количественных параметров содержания данного вещества в указанной матрице.

8.3 Гарантия

Компания Metrohm гарантирует отсутствие дефектов материала, конструкции, производства и выполнения во всех поставляемых приборах и оказываемых услугах. Срок гарантии составляет 36 месяцев с даты доставки. В условиях круглосуточной работы срок гарантии сокращается до 18 месяцев. Гарантия остается действительной только при условии оказания применимых услуг организацией, имеющей разрешение на выполнение соответствующих видов работ от компании Metrohm.

Гарантия не распространяется на случаи поломки электродов и других стеклянных компонентов. Гарантия точности обеспечивается соответствием техническим характеристикам и спецификациям, изложенным в данном руководстве по эксплуатации. На компоненты, созданные сторонними изготовителями и составляющими значительную часть того или иного прибора, распространяется гарантия соответствующего изготовителя. Претензии по гарантии не рассматриваются в случае неисполнения Заказчиком обязательств по своевременной оплате.

На протяжении всего срока действия гарантии компания Metrohm обязуется по собственному решению выполнить либо ремонт прибора, в работе которого были выявлены дефекты, либо его замену. Ремонт и/или замена выполняются бесплатно. Расходы на транспортировку покрываются Заказчиком.

Дефекты и поломки, ставшие результатом действий и обстоятельств, не входящих в сферу ответственности компании Metrohm, таких как некорректное хранение и/или нецелевое применение, настоящим исключаются из сферы действия данной гарантии.

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, напр. 1.858.0010.

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 partslist.metrohm.com;

Наберите в поле поиска артикульный номер прибора (напр., 1.858.0010) и нажмите **[Find] («Поиск»)**;

В результатах поиска выберите вкладку **Instruments («Приборы»)** (если она еще не открылась сама) и нажмите на артикульный номер (напр., 1.858.0010);

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.

