

856 Conductivity Module



Руководство по эксплуатации





Представительство Metrohm в
Российской Федерации
ООО «Метром РУС»
Москва, ул. Садовники, д. 3А
info@metrohm.ru
www.metrohm.ru

856 Conductivity Module

Руководство по эксплуатации

2022-02



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	Система модуля проводимости.....	8
1.2	Описание прибора.....	9
1.3	Режимы измерения и команды дозирования	9
1.4	О документации	10
1.4.1	Принятые условные обозначения	10
1.5	Правила техники безопасности	11
1.5.1	Общие указания по технике безопасности	11
1.5.2	Безопасность электрической системы	11
1.5.3	Работа с жидкостями.....	12
1.5.4	Переработка и утилизация.....	13
2	Общий вид прибора	14
3	Установка	16
3.1	Установка и настройка прибора	16
3.1.1	Упаковка	16
3.1.2	Проверки.....	16
3.1.3	Место установки.....	16
3.2	Подключение контроллера	16
3.2.1	Порядок работы	16
3.2.1.1	Подключение Touch Control	17
3.2.1.2	Подключение компьютера	18
3.2.1.3	Подключение компьютера	19
3.3	Подключение MSB-устройства.....	21
3.3.1	Подключение дозирующих устройств.....	22
3.3.2	Подключение мешалки или титровального столика	23
3.3.3	Подключение дистанционного блока	25
3.4	Подключение USB-устройств.....	27
3.4.1	Общие сведения.....	27
3.4.2	Подключение распределителя (концентратора) USB	27
3.4.3	Подключение принтера.....	28
3.4.4	Подключение весов	28

3.4.5	Подключение клавиатуры ПК (только для работы с Touch Control)	30
3.4.6	Подключение сканера штрих-кодов	31
3.5	Подключение датчиков.....	32
3.5.1	Общие сведения.....	32
3.5.2	Подключение ячейки для измерения электрической проводимости	32
4	Уход и техническое обслуживание	35
4.1	Общие сведения.....	35
4.1.1	Уход	35
4.1.2	Техническое обслуживание сервисным центром Metrohm.....	35
4.2	Управление качеством и проверка качества с помощью Metrohm.....	35
5	Поиск и устранение неисправностей	37
5.1	Общая информация.....	37
6	Приложение	38
6.1	Блок удаленного управления	38
6.1.1	Назначение контактов разъема для подключения приборов с функцией удаленного управления	39
7	Технические характеристики	43
7.1	Измерительный интерфейс.....	43
7.1.1	Электрическая проводимость.....	43
7.1.2	Температура.....	43
7.2	Подключение электропитания	44
7.3	Эталонные условия	44
7.4	Температура окружающей среды.....	44
7.5	Размеры	44
7.6	Интерфейсы.....	45
8	Аксессуары.....	46

1 Введение

1.1 Система модуля проводимости

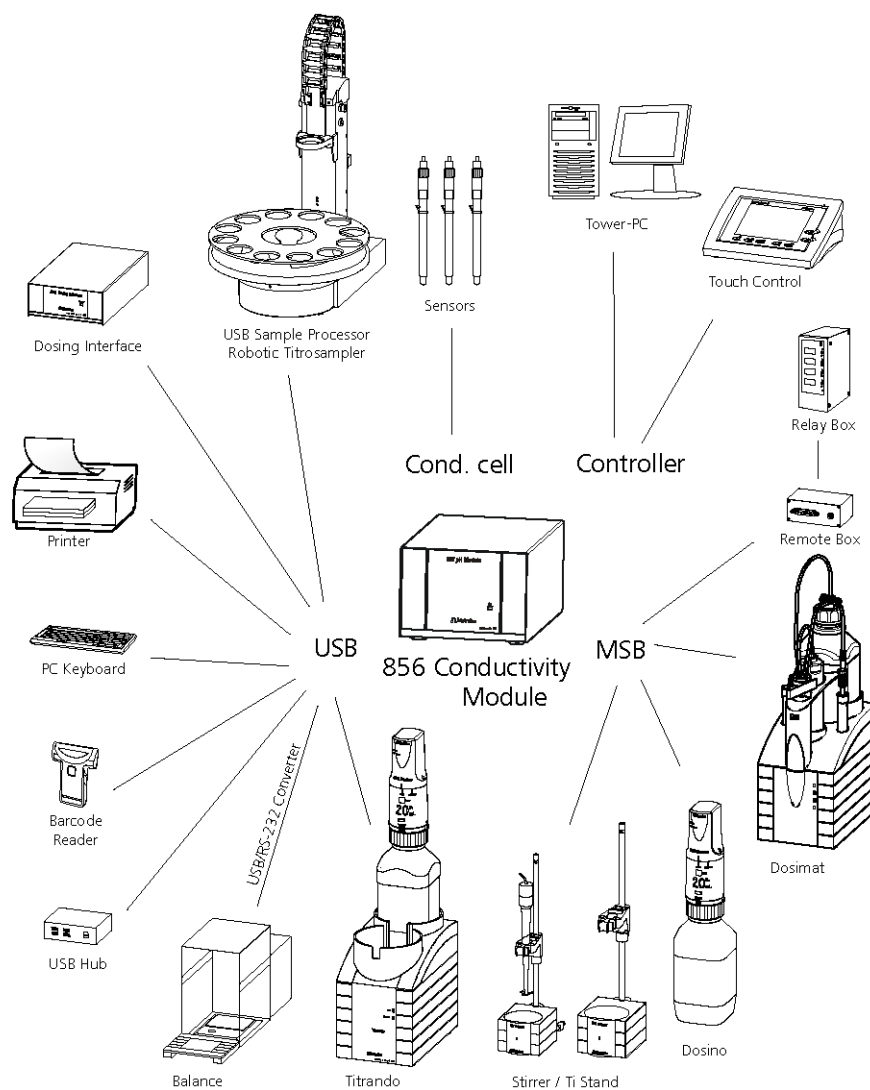


Рисунок 1 Система 856 Conductivity Module

1.2 Описание прибора

Модуль 856 Conductivity Module предназначен для проведения измерений электрической проводимости.

Характеристики прибора:

- **Управление работой прибора**

Управление осуществляется с помощью сенсорной панели Touch Control или с помощью специальной программы для персонального компьютера.

- **Дозирование**

Для дозирования могут использоваться устройства Dosino или Dosimat.

- **Разъемы MSB**

Четыре разъема MSB (Metrohm Serial Bus) служат для управления устройствами Dosino, мешалками и дистанционными блоками.

- **Разъемы USB**

Два разъема USB могут использоваться для подключения принтера, клавиатуры ПК, сканера штрих-кодов или дополнительных управляющих устройств (Titrande, USB-Sample Processor, интерфейса дозирования и т.д.).

- **Измерительный интерфейс**

Один измерительный интерфейс для ячейки измерения электрической проводимости со встроенным датчиком температуры.

1.3 Режимы измерения и команды дозирования

- **MEAS**

Предусмотрено два различных режима измерений:

- **Cond** (измерение проводимости)
- **T** (измерение температуры)

- **Cal**

Калибровка

- **Cond** (определение констант ячейки для измерения электрической проводимости).

- **Команды дозирования**

При дозировании могут быть выбраны следующие команды:

- **ADD** (Добавление) – добавление заданного объема
- **PREP** (Подготовка) – промывка цилиндра и трубок
- **EMPTY** (Опустошение) – опустошение цилиндра и трубок
- **LQH** – выполнение сложных задач дозирования

1.4 О документации



ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации прибора необходимо внимательно прочитать данное руководство. В данном документе содержится важная информация и предупреждающие сообщения. Для обеспечения безопасной эксплуатации прибора пользователь должен соблюдать все инструкции, изложенные в данном документе.

1.4.1 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.

1

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

1.5 Правила техники безопасности

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.5.3 Работа с жидкостями

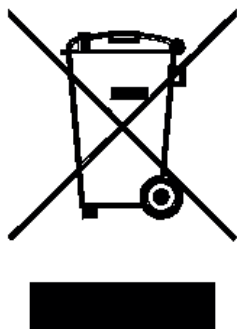


ВНИМАНИЕ

Периодически проверяйте герметичность всех соединений в системе. Соблюдайте соответствующие нормативные требования по работе с огнеопасными и/или токсичными жидкостями и их утилизации.

.....

1.5.4 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 Общий вид прибора

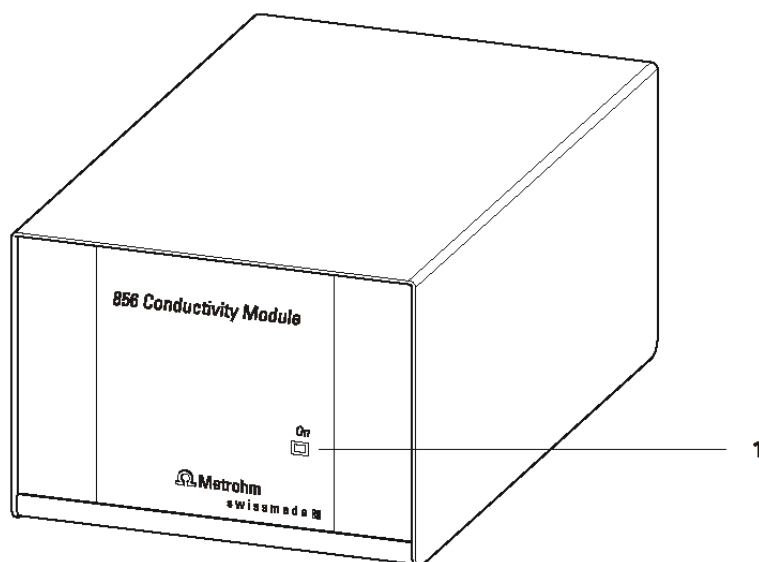


Рисунок 2 Модуль проводимости 856, вид спереди

- 1 Светодиодный индикатор питания «On» (Вкл.)**
Загорается, когда модуль проводимости готов к эксплуатации.

3.2.1.1 Подключение Touch Control



ПРИМЕЧАНИЕ

Штекер кабеля защищен от случайного разъединения и прочно фиксируется в разъеме. Чтобы отсоединить кабель, нужно сначала оттянуть внешний патрон штекера, помеченный стрелками.

Соблюдайте следующий порядок подключения сенсорной панели Touch Control:

- 1 Вставьте соединительный кабель Touch Control в разъем для контроллера.

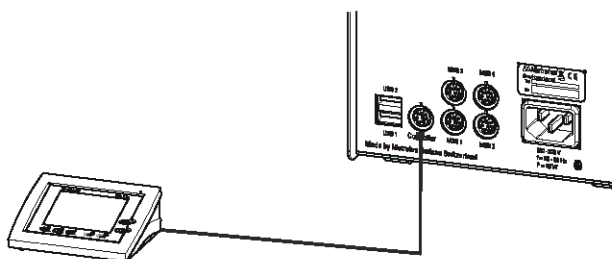


Рисунок 4 Подключение Touch Control

- 2 Подключите все периферийные устройства.

- Подключите MSB-устройства
- Подключите USB-устройства

- 3 Подключите модуль проводимости 856 Conductivity Module к электросети.

- 4 Включите сенсорную панель Touch Control.

Питание на сенсорную панель Touch Control подается через модуль проводимости 856 Conductivity Module. При включении автоматически выполняются системные тесты и на модуле проводимости 856, и на сенсорном пульте управления. Индикатор питания на передней панели модуля проводимости 856 загорится, когда выполнены системные тесты, и прибор готов к работе.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед отключением подачи питания следует сначала выключить панель Touch Control переключателем (Вкл./Выкл.), расположенным на задней стенке прибора. В противном случае вы можете потерять данные. Поскольку питание на сенсорную панель Touch Control подается через модуль проводимости 856 Conductivity Module, никогда не отключайте модуль проводимости 856 от электросети (например, отключая планку с зажимами) до выключения сенсорной панели Touch Control.

Если требуется установить сенсорную панель Touch Control вдали от модуля проводимости 856, то можно удлинить соединение между модулем и Touch Control, используя кабель 6.2151.010. Максимально допустимая длина соединения составляет 5 м.



ПРИМЕЧАНИЕ

Поражение электрическим током от электрического потенциала
Риск получения травмы при прикосновении к компонентам под напряжением или попадании влаги на токоведущие части.

- Никогда не открывайте корпус прибора, если шнур питания все еще подключен.
- Защитите токоведущие части (например, блок питания, сетевой шнур, соединительные розетки) от влаги.
- Немедленно отключите шнур питания, если вы подозреваете, что внутрь прибора попала влага.
- Только персонал, имеющий квалификацию Metrohм, может выполнять работы по обслуживанию и ремонту электрических и электронных деталей.

3.2.1.2 Подключение компьютера

Шнур питания имеет следующие параметры:

- Макс. длина: 2 м
- Количество жил: 3, с заземляющим проводником
- Разъем питания в приборе: IEC 60320, тип C13
- Сечение проводника: 3х мин. 0,75мм² / 18 AWG
- Штекер питания:
 - согласно требованиям заказчика (6.2122.XX0)
 - мин. 10 А



ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать шнур не разрешенного типа!

Подключение шнура питания

- Вставьте шнур питания в разъем прибора.
- Подключите шнур питания к розетке питания

3.2.1.3 Подключение компьютера

Для возможности программного управления с помощью программного обеспечения требуется USB-соединение с компьютером. Когда используется управляющий кабель 6.2151.000, модуль 856 Conductivity Module может быть подключен либо непосредственно к USB-разъему компьютера, либо к распределителю (концентратору) USB, либо к другому управляющему устройству Metrohm.

Вам потребуются права администратора для установки драйверов и управляющего ПО на ваш ПК.

Подключение кабеля и установка драйвера

Установка драйвера требуется, чтобы 856 Conductivity Module мог быть обнаружен программным обеспечением ПК. Для этого необходимо следовать указанной процедуре. Выполните следующие действия:

1

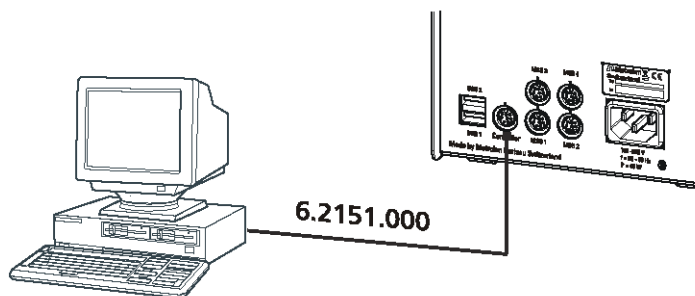
Установка программного обеспечения

- Вставьте в дисковод компьютера установочный компакт-диск с программным обеспечением и следуйте инструкциям программы установки.
- Выйдите из программы, если вы запустили ее после установки.

2

Подключение кабельных соединений

- Подключите к прибору все периферийные устройства.
- Подключите прибор к розетке сети питания, если вы еще не сделали этого ранее. Светодиодный индикатор «On» на модуле 856 Conductivity Module при этом не должен включаться!
- Подключите прибор к разъему USB (тип A) на компьютере (см. руководство для компьютера). Для этой цели используйте кабель 6.2151.000.



Прибор будет обнаружен системой. После этого начнется процесс установки драйверов, который, в зависимости от версии установленной операционной системы Windows, будет проходить по-разному – либо требуемые драйверы будут установлены автоматически, либо будет запущен мастер установки драйверов.

3

Следуйте инструкциям мастера установки.

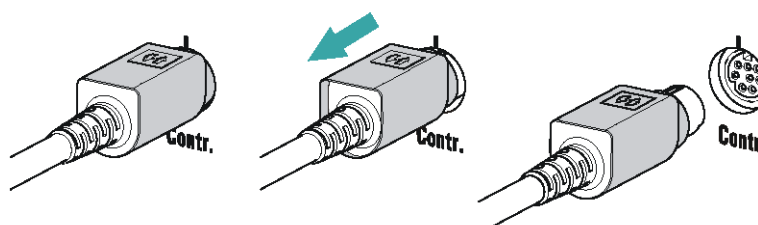
После завершения установки драйверов и перехода прибора в режим готовности к работе должен включиться светодиодный индикатор «On» LED модуля проводимости 856 Conductivity Module.

В случае возникновения проблем в процессе установки, свяжитесь со службой технической поддержки вашей компании.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединительный кабель 6.2151.000 прочно фиксируется в разъеме прибора устройством блокировки, чтобы предотвратить случайное разъединение. Чтобы отсоединить кабель, нужно сначала оттянуть внешний патрон штекера кабеля, помеченный стрелками.



Регистрация и настройка в программном обеспечении компьютера

Прибор должен быть зарегистрирован в конфигурации программного обеспечения ПК. После этого можно настроить прибор в соответствии с вашими потребностями. Выполните следующие действия:

- Запустите ПО на компьютере.
Прибор будет обнаружен системой автоматически. Затем появится диалоговое окно настройки.
- Задайте параметры настройки для прибора и его разъемов.
Более подробную информацию по настройке можно найти в документации по соответствующему программному обеспечению.

3.3 Подключение MSB-устройства

Чтобы подключить MSB-устройства, например мешалки или устройства дозирования, в приборах Metrohm предусмотрено до четырех разъемов для последовательной шины Metrohm (MSB). Различные виды периферийных устройств могут подключаться последовательно («шлейфовое подключение») к одному разъему MSB (тип разъема mini-DIN 8-штырьковый) и одновременно управляться соответствующим управляющим прибором. Мешалки и дистанционный блок в дополнение к соединительному кабелю также оснащены разъемами MSB для этой цели.

На следующем рисунке представлены устройства, которые могут быть подключены к разъему MSB наряду с другими вариантами кабельных подключений.

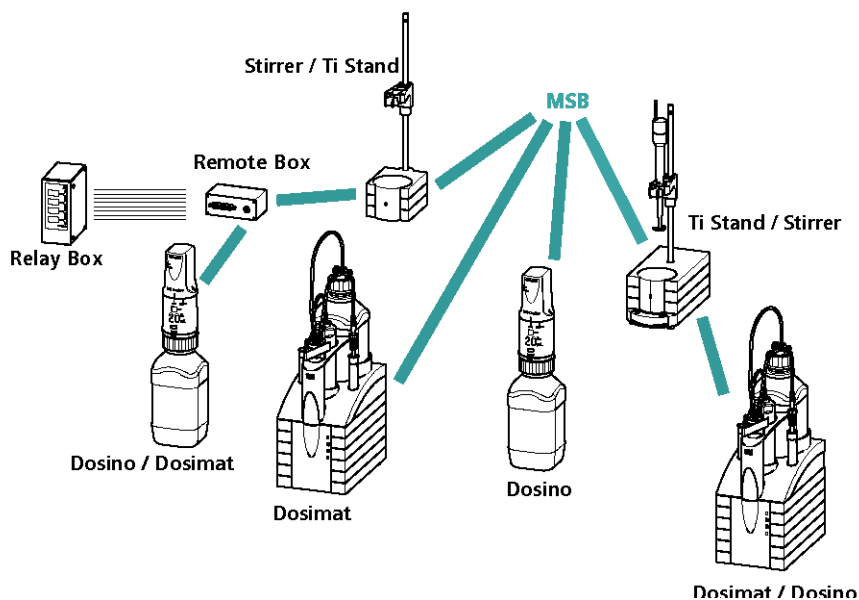


Рисунок 5 Разъемы MSB

Перечень поддерживаемых периферийных устройств зависит от управляющего прибора.



ПРИМЕЧАНИЕ

При последовательном подключении нескольких MSB-устройств соблюдайте следующие правила:

К одному MSB-разъему одновременно можно подключать только по одному устройству одного типа.

Дозировочные устройства типа 700 Dosino и 685 Dosimat plus нельзя подключить к общему разъему вместе с другими MSB-устройствами. Эти дозировочные устройства должны подключаться отдельно.



ВНИМАНИЕ

Сначала выйдите из программы управления, затем подключайте MSB-устройства. Управляющий прибор при включении обнаружит и распознает все устройства, подключенные к каждому разъему MSB. Управляющий прибор или ПО управления введут данные о подключенных MSB-устройствах в конфигурацию системы (диспетчер устройств).

MSB-подключения можно удлинять с помощью кабеля 6.2151.010. Максимально допустимая длина соединения составляет 15 м.

3.3.1 Подключение дозировочных устройств

К прибору (разъемам MSB 1 – MSB 4) может быть подключено до четырех дозировочных устройств

Поддерживаемые типы дозировочных устройств:

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

Выполните следующие действия:

1

Подключение дозировочного устройства

- Выйдите из ПО управления.
- Подключите соединительный кабель к одному из разъемов с надписью MSB на задней стенке прибора.
- Запустите ПО управления.

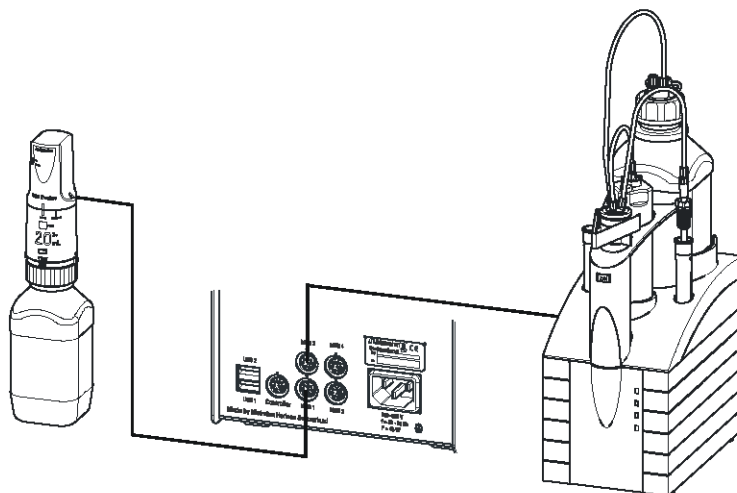


Рисунок 6 Подключение дозирующего устройства

3.3.2 Подключение мешалки или титровальный столика

Можно использовать следующие устройства:

Эти устройства оборудованы встроенной магнитной мешалкой (перемешивание «снизу»):

- мешалка 801 Stirrer
- титровальный столик 803 Ti Stand

Это устройство не оборудовано встроенной магнитной мешалкой (перемешивание «сверху»):

- титровальный столик 804 Ti Stand со стержневой мешалкой 802 Stirrer

Подключите мешалку или титровальный столик следующим образом:

1

Подключение мешалки или титровального столика

- Выйдите из ПО управления.
- Подключите соединительный кабель магнитной мешалки или титровального столика к одному из разъемов с надписью MSB на задней стенке прибора.
- Только для титровального столика 804 Ti Stand: подключите стержневую мешалку к разъему для мешалки (разъем с символом мешалки) на титровальном столике.
- Запустите ПО управления.

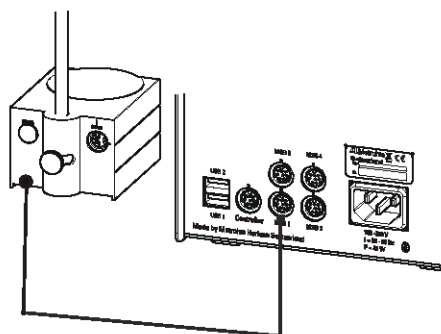


Рисунок 7 Подключение MSB-мешалки

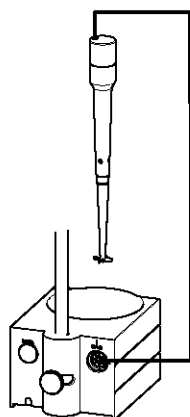


Рисунок 8 Подключение стержневой мешалки к титровальному столику

3.3.3 Подключение дистанционного блока

Приборы, управляемые дистанционно и/или которые посылают управляющие сигналы по кабелям, могут быть подключены через дистанционный блок 6.2148.010. Помимо компании Metrohm другие изготовители приборов также используют аналогичные соединители, которые позволяют подключать различные приборы. Эти интерфейсы называют также «логическими схемами TTL», «блоками управления вводом/выводом» или «релейными блоками управления». Обычно они имеют уровень сигнала 5 В.

Управляющие сигналы либо отражают электрическое состояние линии, либо представляют собой короткие (> 200 мс) электрические импульсы. В первом случае они соответствуют рабочему состоянию прибора, а во втором случае импульсы вызывают или оповещают о событии. Благодаря этому может координироваться работа нескольких приборов в комплексной системе автоматической обработки. Однако обмен данными невозможен.

Выполните следующие действия:

1

Подключение дистанционного блока

- Выйдите из ПО управления.
- Подключите соединительный кабель дистанционного блока к одному из разъемов с надписью **MSB** на задней стенке прибора.
- Запустите ПО управления.

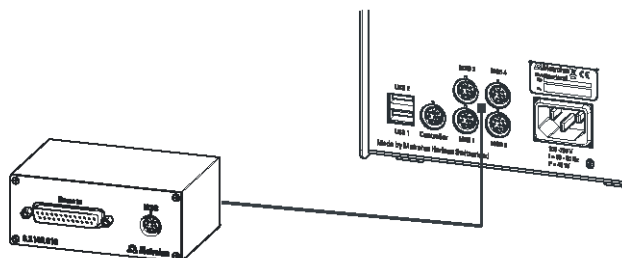


Рисунок 9 Подключение дистанционного блока

Вы можете подключать к разъему дистанционного блока в том числе следующие устройства:

- 849 Level Control (блок контроля уровня жидкости в канистре с отходами) релейный блок
- 731 Relay Box (распределительная коробка с клеммами для переменного тока с напряжением 230/110 В и низковольтными выходами постоянного тока)

3.4 Подключение USB-устройств

3.4.1 Общие сведения

Модуль 856 Conductivity Module имеет два разъема USB (тип A) для подключения периферийных устройств с интерфейсами USB. Не вдаваясь в подробности, можно сказать, что модуль 856 функционирует в качестве концентратора USB. Если требуется подключить больше двух USB-устройств, можно также использовать дополнительный концентратор USB, доступный в продаже.



ВНИМАНИЕ

Если вы управляете модулем 856 Conductivity Module при помощи сенсорной панели Touch Control, не забудьте выключить сенсорную панель перед подключением или отсоединением различных устройств. Если вы используете ПО для управления модулем 856, необходимо сначала выйти из программы, а затем подключать или отсоединять USB-устройства.

3.4.2 Подключение распределителя (концентратора) USB

Если необходимо подключить более двух устройств к USB-разъему модуля 856 Conductivity Module, вы также можете использовать дополнительный USB-концентратор (распределитель), имеющийся в свободной продаже. Если вы управляете модулем 856 с помощью сенсорной панели Touch Control, то USB-концентратор должен быть оборудован своим собственным блоком питания.

Подключите USB-концентратор следующим образом:

1

Выключите сенсорный пульт управления и/или выйдите из ПО ПК.

2

Соедините с помощью кабеля 6.2151.020 USB-разъем 856 Conductivity Module (тип A) с USB-разъемом концентратора (тип B, см. руководство по эксплуатации концентратора).

3

Включите сенсорную панель Touch Control. Система автоматически распознает USB-концентратор.



В представленной ниже таблице перечислены весы, которые можно использовать в системе модуля 856 Conductivity Module, и кабели, которые потребуются для подключения к интерфейсу RS-232:

Весы	Кабель
AND ER, FR, FX с интерфейсом RS-232 (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
Mettler AB, AG, PR (LC-RS9)	Входит в комплект поставки весов
Mettler AM, PM, PE с интерфейсом 016 или Mettler AJ, PJ с интерфейсом 018	6.2146.020 + 6.2125.010 Также от компании Mettler: переходник ME 47473 и или ручной переключатель ME 42500 или ножной переключатель ME 46278
Mettler AT	6.2146.020 + 6.2125.010 Также от компании Mettler: ручной переключатель ME 42500 или ножной переключатель ME 46278
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S, PB-S, XP, XS	6.2134.120
Mettler AE с интерфейсом 011 или 012	6.2125.020 + 6.2125.010 Также от компании Mettler: ручной переключатель ME 42500 или ножной переключатель ME 46278
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Кабель AS017-09 от Ohaus
Precisa balances с интерфейсом RS-232-C	6.2125.080 + 6.2125.010
Sartorius MP8, MC, LA, Genius, Cubis	6.2134.060
Shimadzu BX, BW	6.2125.080 + 6.2125.010

Порядок работы с сенсорной панелью Touch Control

Весы подключаются следующим образом:

- 1** Вставьте штекер USB адаптера USB/RS-232 в разъем USB модуля проводимости 856 Conductivity Module.
- 2** Соедините интерфейс RS-232 адаптера USB/RS-232 с интерфейсом весов RS-232 (кабель см. в таблице).
- 3** Включите сенсорную панель Touch Control.
- 4** Включите весы.
- 5** Выполните настройку интерфейса RS-232 весов.
- 6** Выполните настройку интерфейса RS-232 блока RS-232/USB в диспетчере устройств сенсорной панели Touch Control, как описано в руководстве для компьютерной программы управления/панели Touch Control.

3.4.5 Подключение клавиатуры ПК (только для работы с Touch Control)

Клавиатура ПК используется в качестве вспомогательного средства для ввода текста и чисел. Подключите клавиатуру следующим образом:

- 1** Вставьте USB разъем клавиатуры в один из разъемов USB модуля проводимости 856 Conductivity Module.
- 2** Включите сенсорное управление. Клавиатура распознается автоматически и появится в диспетчере устройств.
- 3** Настройте клавиатуру в диспетчере устройств Touch Control (см. руководство Touch Control).

3.4.6 Подключение сканера штрих-кодов

Сканер штрих-кодов используется для считывания и ввода текста и чисел. Можно подключить сканер штрих-кодов к интерфейсу USB.

Порядок работы с сенсорной панелью Touch Control

Соблюдайте следующий порядок подключения сканера штрих-кодов:

- 1** Вставьте USB-кабель (тип A) сканера штрих-кодов в один из разъемов USB модуля проводимости 856 Conductivity Module.
- 2** Включите сенсорную панель Touch Control. Сканер штрих-кодов будет автоматически обнаружен и появится в диспетчере устройств сенсорной панели Touch Control.
- 3** Выполните настройку сканера штрих-кодов в диспетчере устройств, как описано в руководстве для компьютерной программы управления/сенсорной панели Touch Control.

Параметры настройки для сканера штрих-кодов:

Программирование сканера штрих-кодов выполняется следующим образом (см. также руководство для сканера штрих-кодов).

- 1** Переключите сканер штрих-кодов в режим программирования.
- 2** Установите нужную раскладку клавиатуры (США, Германия, Франция, Испания, немецко говорящая Швейцария).

Этот параметр настройки должен совпадать с параметром настройки в диспетчере устройств (см. руководство для компьютерной программы управления/сенсорной панели Touch Control).

- 3** Убедитесь, что сканер штрих-кодов настроен таким образом, что могут использоваться сочетания клавиш с клавишей [Ctrl] (ASCII от 00 до 31).
- 4** Запрограммируйте сканер штрих-кодов таким образом, чтобы в качестве первого символа посылался символ 02 ASCII – STX (Начало текста) или [Ctrl-B]. Обычно этот первый символ называют «преамбулой» или «префиксным кодом».
- 5** Запрограммируйте сканер штрих-кодов таким образом, чтобы в качестве последнего символа посылался символ 04 ASCII – EOT (Конец текста) или [Ctrl-D]. Обычно этот последний символ называют «завершающим идентификатором» или «суффиксным кодом».
- 6** Выйдите из режима программирования.

3.5 Подключение датчиков

3.5.1 Общие сведения

Измерительный интерфейс состоит из одного входа для измерений **Cond. Cell** (кондуктометрическая ячейка) для подключения ячейки для измерения электрической проводимости со встроенным датчиком температуры.

3.5.2 Подключение ячейки для измерения электрической проводимости

К модулю проводимости 856 Conductivity Module могут быть подключены различные ячейки для измерения электрической проводимости. 5-кольцевую ячейку для измерения электрической проводимости со встроенным датчиком температуры можно подключить прямо к измерительному входу **Cond. Cell**. Для более ранних измерительных ячеек проводимости Metrohm с температурным датчиком или без него потребуется адаптерный модуль 6.2103.160.

Выбор модели измерительной ячейки проводимости зависит от диапазона измерений (см. главу 9, стр. 40).

Подключите измерительную ячейку электрической проводимости следующим образом:

- 1** Подключите кабель измерительной ячейки к разъему **Cond. Cell** модуля проводимости 856 Conductivity Module.

Совместите направляющую метку штекера кабеля с меткой на модуле проводимости.

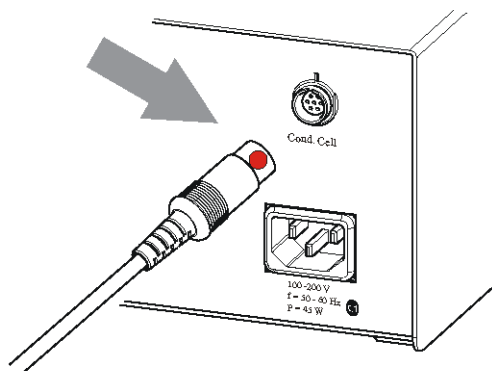


Рисунок 11 Подключение ячейки для измерения электрической проводимости

Подключение более ранних моделей ячейки для измерения

Подключите адаптерный блок к разъему **Cond. Cell** модуля проводимости 856.

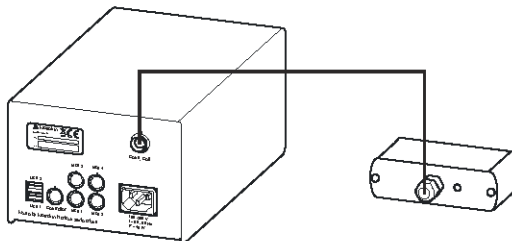


Рисунок 12 Подключение адаптерного блока

Вставьте черные штекеры в ячейки для измерения электрической проводимости в черные разъемы **Cond. Cell**, а красные штекеры вставьте в красные разъемы **Pt 1000** на передней панели адаптерного блока.

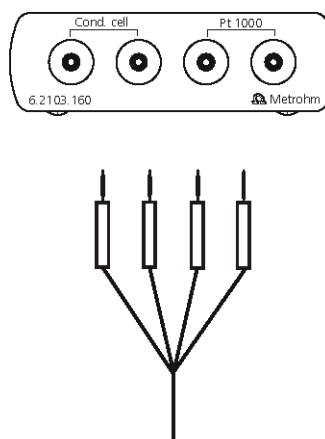


Рисунок 13 Подключение измерительной ячейки проводимости к адаптерному блоку

При проведении измерений электрической проводимости соблюдайте следующие требования:

- Измерительную ячейку следует размещать так, чтобы верхние боковые отверстия были полностью погружены в жидкость.
- На Pt-кольцах или Pt-пластинах не должно быть пузырьков воздуха. Любые пузырьки воздуха, находящиеся в измерительной ячейке, могут быть удалены легкими движениями вперед-назад и щелчками по ячейке.



- Измерительная ячейка электрической проводимости должна быть погружена в раствор на такую глубину, чтобы она не была повреждена мешалкой во время перемешивания раствора.
- Во время измерения магнитная мешалка должна быть выключена.

4 Уход и техническое обслуживание

4.1 Общие сведения

4.1.1 Уход

856 Conductivity Module требует надлежащего ухода. Чрезмерное загрязнение прибора может привести к функциональным сбоям и сокращению срока службы механических и электронных компонентов.

Пролитые химические вещества и растворители следует удалять немедленно. Прежде всего, необходимо предохранять от загрязнения разъемы на задней стенке прибора (в особенности разъем сетевого питания).



ВНИМАНИЕ

Хотя меры защиты предусмотрены в конструкции прибора, следует сразу вынуть вилку сетевого кабеля из розетки в случае проникновения агрессивных растворов внутрь прибора, чтобы избежать серьезного повреждения электронных компонентов. В таких случаях следует информировать сервисную службу Metrohm.

4.1.2 Техническое обслуживание сервисным центром Metrohm

Техническое обслуживание модуля проводимости 856 Conductivity Module лучше всего проводить в рамках ежегодного обслуживания, которое выполняется сервисными инженерами компании Metrohm. При частой работе с едкими и коррозионными химическими веществами может потребоваться более короткий интервал между процедурами технического обслуживания.

Сервисный отдел компании Metrohm предлагает любые формы технических советов по обслуживанию и технического обслуживания всех приборов компании Metrohm.

4.2 Управление качеством и проверка качества с помощью Metrohm

Управление качеством

Компания Metrohm предлагает всестороннюю поддержку в осуществлении мер по управлению качеством работы прибора и программного обеспечения. Подробную информацию по этому поводу см. в брошюре «Управлением качеством с помощью Metrohm», доступной у местного представителя компании Metrohm.

.....

5 Поиск и устранение неисправностей

5.1 Общая информация

Проблема	Причина	Способ устранения
Неустойчивый сигнал измерения значение около нуля.	<i>Плохо подсоединен кабель</i>	Вставьте штекер кабеля в соответствии с инструкциями (совместите метки)
Сильный разброс измеренных значений.	<i>Отсутствует кювета</i>	Вставьте кювету в измерительную ячейку электрической проводимости. Проводите измерения только с кюветой!
Сигнал измерения варьируется в зависимости от перемещения измерительной ячейки проводимости и/или ее положения в измерительном сосуде.	<i>Отсутствует кювета</i>	Вставьте кювету в измерительную ячейку электрической проводимости. Проводите измерения только с кюветой!

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 856 Conductivity Module.

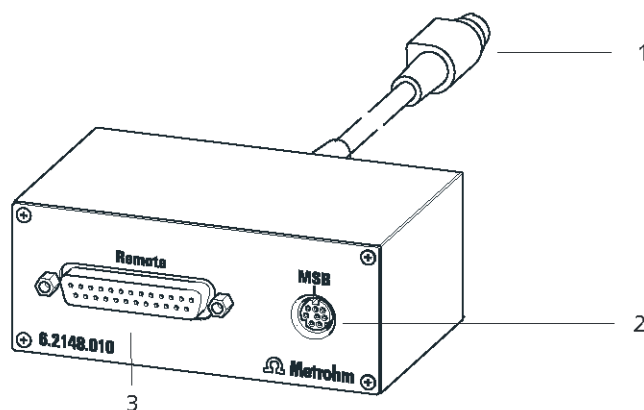


Рисунок 14 Разъемы на блоке удаленного управления Remote Box

1 Кабель

Предназначен для подключения к прибору 856 Conductivity Module

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

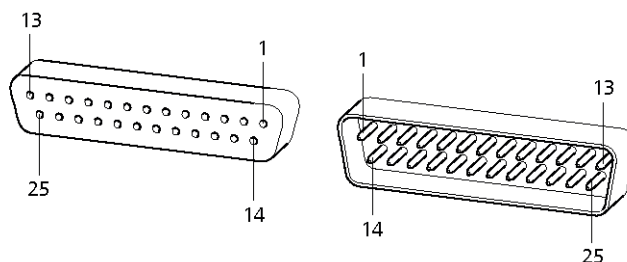
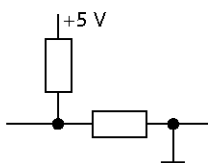


Рисунок 15 Назначение контактов разъема (внешнего и внутреннего) для подключения приборов с функцией удаленного управления

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

$t_p > 20$ ms

active = low, inactive = high

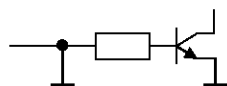
Входы

Нагрузочный резистор с сопротивлением приблизительно 5 кОм

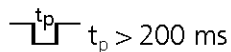
> 20 мс

активен = низкий уровень сигнала, неактивен = высокий уровень сигнала

Outputs



Open Collector



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

В следующей таблице представлена информация об отдельных контактах и их функциях:

Назначение	№ контакта (штырька)	Функция*
Входной 0	21	Start (Старт)
Входной 1	9	Stop (Стоп)
Входной 2	22	
Входной 3	10	Quit (Выход)
Входной 4	23	
Входной 5	11	
Входной 6	24	
Входной 7	12	



Назначение	№ контакта (штырька)	Функция*
Выходной 0	5	Ready (Готов)
Выходной 1	18	Conditioning OK (Подготовка в норме)
Выходной 2	4	Determination (Определение)
Выходной 3	17	EOD (Конец определения)
Выходной 4	3	
Выходной 5	16	Error (Ошибка)
Выходной 6	1	
Выходной 7	2	Warning (Предупреждение)
Выходной 8	6	
Выходной 9	7	
Выходной 10	8	
Выходной 11	13	
Выходной 12	19	
Выходной 13	20	
0 В / GND (земля)	14	
+5 В	15	
0 В / GND (земля)	25	

* Сигнал активируется только при управлении с помощью сенсорной панели Touch Control.

7 Технические характеристики

7.1 Измерительный интерфейс

Модуль проводимости 856 Conductivity Module имеет один измерительный интерфейс с одним входом для измерений. Продолжительность цикла измерения составляет 100 мс для всех режимов измерений.

7.1.1 Электрическая проводимость

Один измерительный вход (**Cond. Cell**) для 5-кольцевой ячейки для измерения электрической проводимости со встроенным датчиком температуры.

Диапазон измерения	0...500 мСм
Разрешение	4 значимых десятичных знака
Точность измерения	Диапазон 1...5 μ См: $\pm 1\%$; ± 1 цифра Диапазон 5...50 μ См: $\pm 0,5\%$; ± 1 цифра Диапазон 50.. 500 μ См: $\pm 0,5\%$; ± 1 цифра Диапазон 0,5.. 5 мСм: $\pm 0,5\%$; ± 1 цифра Диапазон 5.. 50 мСм: $\pm 0,5\%$; ± 1 цифра Диапазон 50.. 500 мСм: $\pm 1\%$; ± 1 цифра

7.1.2 Температура

Один измерительный вход (**Cond. Cell**) для 5-кольцевой ячейки для измерения электрической проводимости со встроенным датчиком температуры Pt 1000.

Диапазон измерения	-40...+150 °C
Разрешение	0,1 °C
Точность измерения	$\pm 0,2$ °C (обычно $\pm 0,1$ °C; ± 1 цифра, без ошибок датчика при рекомендуемых условиях)

7.2 Подключение электропитания

Напряжение питания	100 ... 240 В
Частота	50 ... 60 Гц
Энергопотребление	45 Вт
Предохранители	2 x 1.6 АТН

7.3 Эталонные условия

Температура окружающей среды	25 °С (± 3 °С)
Относительная влажность	≤ 60%
Состояние прибора	Прибор работает не менее 30 минут
Действительность данных	После коррекции

7.4 Температура окружающей среды

Номинальный рабочий диапазон	от +5 °С до +45°С (с макс. влажностью 85%)
Хранение	от –20 °С до +60 °С
Транспортировка	от –40 °С до +60 °С

7.5 Размеры

Высота	108 мм
Ширина	142 мм
Глубина	230 мм
Вес	2760 г
Материалы	Листовая сталь

Возможность подключения максимум четырех дистанционных блоков. Дистанционные блоки могут использоваться для активизации и мониторинга внешних устройств.

8 Аксессуары

С актуальной информацией о комплекте поставки и опциональных принадлежностях для вашего изделия можно ознакомиться в сети Интернет. Вы можете загрузить эту информацию, воспользовавшись каталожным номером соответствующей принадлежности следующим образом:

- 1** Введите в интернет браузер <https://www.metrohm.ru>
- 2** Введите артикул прибора (например, 856) в поле поиска. Отобразятся результаты.
- 3** Нажмите на продукт.

Детальная информация отображается в различных таблицах.
- 4** В таблице Included parts, нажмите Download the PDF. Создан файл с перечнем.

.....

