

MIRA XTR



2.926.01XX / 6.07506.070 / 6.2133.030

Руководство

8.0926.8005RU / v3 / 21.02.2025



Metrohm Raman
407 South 2nd Street
Laramie, WY 82070
США
+1 307 460 2089
info@metrohm.com
www.metrohm.com

MIRA XTR

Версия прошивки 8.0.3.40 или выше

Руководство

8.0926.8005RU / v3 /
21.02.2025

Technical Communication
Metrohm Raman
Laramie, WY 82070

Эта документация является оригиналом документа.

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

Авторское право

Данная документация охраняется авторским правом. Все права защищены.

Уведомление о товарных знаках

Android™ и Google Play™ — товарные знаки Google LLC в США и/или других странах.

Bluetooth® — зарегистрированный товарный знак Bluetooth SIG, Inc.

HazMasterG3® – зарегистрированный товарный знак Alluviam LLC.

Windows® – зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation в США и других странах.

Все остальные товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Содержание

1	Обзор	1
1.1	Описание устройства	1
1.2	Версии прибора	1
1.2.1	MIRA XTR	1
1.2.2	Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)	2
1.2.3	MIRA PowerPack	3
1.3	Программное обеспечение	4
1.3.1	Программное обеспечение и прошивка MIRA	4
1.3.2	Руководства по программному обеспечению	5
1.3.3	Стороннее ПО	5
1.4	Данные о документации	6
1.5	Отображение принадлежностей	8
2	Безопасность	10
2.1	Использование по назначению	10
2.2	Ответственность оператора	11
2.3	Требования к обслуживающему персоналу	11
2.4	Правила техники безопасности	12
2.4.1	Опасность поражения электрическим током	12
2.4.2	Лазерная безопасность	12
2.4.3	Предупреждающие наклейки о лазерном излучении	14
2.5	Формат предупреждающих сообщений	17
2.6	Значение предупреждающих знаков	18
3	Описание функционала	19
3.1	Обзор устройства	19
4	Доставка и хранение	21
4.1	Доставка	21
4.2	Упаковка	21
4.3	Хранение	21
5	Установка	22
5.1	Установка приложения HazMasterG3 для Android	22
5.2	Установка MIRA Cal M для Android	23
5.3	Источник питания	25
5.3.1	Питание от батарей	25

1 Обзор

1.1 Описание устройства

Metrohm Instant Raman Analyzer (MIRA) — это портативные высокопроизводительные спектрометры Raman, предназначенные для быстрой и неразрушающей идентификации неизвестных химических проб в жидком или твёрдом состоянии. Благодаря компактному размеру (примерно как смартфон), спектрометры MIRA — единственные мобильные спектрометры Raman на рынке, работающие по принципу орбитального растрового сканирования (ORS, Orbital Raster Scan).

1.2 Версии прибора

1.2.1 MIRA XTR

Устройства **MIRA XTR** доступны в следующих версиях:

Таблица 1 Версии прибора

2.926.0110	MIRA XTR Basic	Класс лазера 3B
	MIRA XTR Basic — это базовый комплект, содержащий основные компоненты, необходимые для эксплуатации MIRA XTR.	
	Полный комплект поставки можно найти на сайте Metrohm .	
2.926.0120	MIRA XTR Advanced	Класс лазера 3B
	Пакет MIRA XTR Advanced содержит широкий выбор насадок, подходящих для стандартных приложений в сфере экстренной помощи, безопасности и обороны.	
	Полный комплект поставки можно найти на сайте Metrohm .	

На типовой табличке указаны артикул и серийный номер для идентификации продукта:

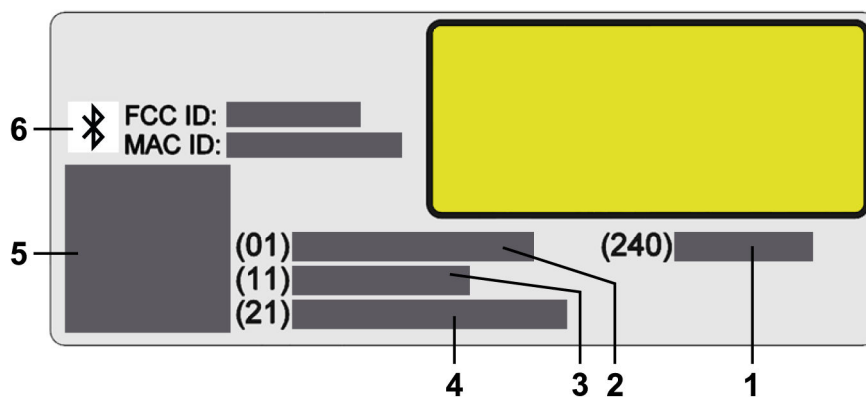


Рисунок 1 Наклейка в нижней части устройства

1	(240) = Артикул Metrohm	2	(01) = Артикул в соответствии со стандартом GS1
3	(11) = Дата производства: месяц, год	4	(21) = Серийный номер
5	QR-код	6	Логотип Bluetooth; идентификационный номер FCC (Федеральная комиссия по связи США); MAC-адрес устройства

1.2.2 Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)

Дистанционная насадка с автофокусом доступна в следующих версиях:

Таблица 2 Версии

6.07506.070	Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)	Длина волны 515 нм: класс лазера 2 Длина волны 850 нм: класс лазера 1
-------------	--	--

i Лазер устройства (класс 3B) используется для измерения проб с помощью дистанционной насадки с автофокусом. Кроме того, дистанционная насадка с автофокусом использует следующие лазеры:

- Зелёный прицельный лазер класса 2, который облегчает наведение на пробу.
- Лазерный дальномер класса 1, который используется для автофокуса.

На типовой табличке указаны артикул и серийный номер для идентификации продукта:

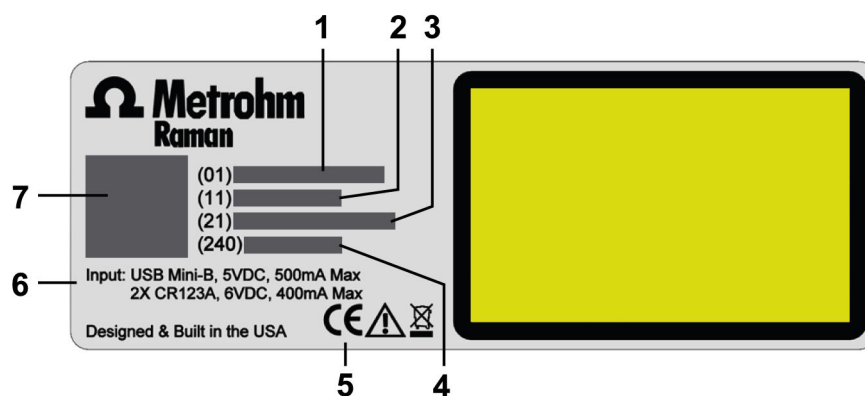


Рисунок 2 Наклейка на дистанционной насадке с автофокусом

1	(01) = Артикул в соответствии со стандартом GS1	2	(11) = Дата производства: месяц, год
3	(21) = Серийный номер	4	(240) = артикул Metrohm
5	Сертификация	6	Характеристики подключения
7	QR-код		

1.2.3 MIRA PowerPack

MIRA PowerPack доступен в следующих версиях:

Таблица 3 Варианты изделий

Артикул	Обозначение	Функция версии
6.2133.030	MIRA PowerPack Внешний аккумулятор.	Допускается эксплуатация вместе с MIRA P, MIRA M-3, MIRA XTR и MIRA DS.

На типовой табличке указаны артикул и серийный номер для идентификации продукта:

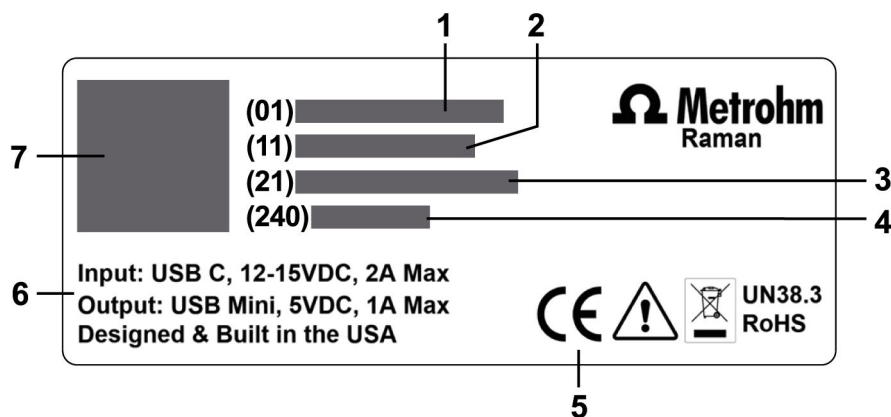


Рисунок 3 Типовая табличка на MIRA PowerPack

1	(01) = Глобальный номер единицы товара (GTIN, Global Trade Item Number) в соответствии со стандартом GS1	2	(11) = Дата производства: месяц, год
3	(21) = Серийный номер	4	(240) = артикул Metrohm
5	Сертификация	6	Характеристики подключения
7	QR-код		

1.3 Программное обеспечение

1.3.1 Программное обеспечение и прошивка MIRA

Программное обеспечение MIRA Cal DS

Для конфигурации MIRA XTR требуется следующее программное обеспечение:

Таблица 4 Версии прибора

6.06071.020	USB-накопитель MIRA Cal DS
-------------	----------------------------

Последние версии программного обеспечения MIRA Cal DS (включая прошивки) можно загрузить по ссылке:

<https://go.metrohm.com/s/uZsT4>

Мобильное приложение MIRA Cal M

MIRA Cal M разрешает пользователям анализировать, управлять и разрешать к применению данные проб, записанных с помощью MIRA XTR. Мобильное приложение MIRA Cal M опционально можно установить на Android™-устройство (см. «Установка MIRA Cal M для Android», стр. 23).

1.3.2 Руководства по программному обеспечению

Информацию о программном обеспечении можно найти в следующих руководствах:

- Руководство по MIRA Cal DS: 8.105.8069RU
- Руководство по MIRA Cal M: 8.0105.8023RU

Чтобы найти документ, введите номер продукта (без языкового кода) в строку поиска на сайте <https://www.metrohm.com>.

1.3.3 Стороннее ПО

Программное обеспечение HazMasterG3®

HazMasterG3® — это вспомогательный инструмент для исследования CBRNE/IED и HME в традиционной системе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Программное обеспечение содержит важные сведения и рекомендации по более чем 167000 химических веществ (токсичные промышленные химикаты (ТХ), токсичные промышленные материалы (ТПМ), боевые отравляющие вещества (БОВ), исходные материалы, торговые марки и т. д.).

Программа HazMasterG3 совместима с данными пробы MIRA XTR и опционально может быть установлена на устройстве Android или Windows®.


Таблица 5 Версии прибора

6.6071.640	Программное обеспечение HazMasterG3
------------	-------------------------------------

Программное обеспечение HazMasterG3 не является обязательным. Чтобы приобрести программное обеспечение HazMasterG3, перейдите по следующей ссылке:







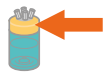

<https://www.metrohm.com/en-us/products-overview/66071640>

1.4 Данные о документации

 Перед вводом продукта в эксплуатацию необходимо внимательно прочесть настоящую документацию. В ней содержится важная информация по технике безопасности и предупреждения, которые необходимо соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации устройства. Metrohm не несёт ответственности за повреждения или риски, возникшие из-за использования устройства не по назначению, описанному в данном руководстве.

Стандарты отображения информации

Возможные представления в документации:

Представление	Значение
	Перекрестная ссылка на экспликацию к рисунку (Номер рисунка – <i>Элемент на рисунке</i>)
	Этап процедуры
	Параметры, пункты меню, вкладки и диалоговые окна
	Путь к меню
	Экранная кнопка или клавиша
	Дополнительная информация к описательному тексту
	Уведомление В графических материалах оранжевые стрелки или рамки указывают на связь с описательным текстом. Соответствующие элементы также могут быть окрашены в оранжевый цвет.
	Движение В графических материалах синие стрелки обозначают направление движения. Перемещаемые элементы также могут быть окрашены в синий цвет.

Разъяснение относительно защищённой авторским правом информации

Настоящее руководство содержит ценную информацию, охраняемую авторским правом компании Metrohm Raman, Inc. и её дочерних предприятий, включая все чертежи и сопутствующие материалы. Эти сведения подлежат конфиденциальному обращению. Они предназначены исключительно для ознакомления лиц, эксплуатирующих и обслуживающих устройство, описанное в данном руководстве. Ни одна часть данного руководства не может быть воспроизведена, скопирована, переведена, включена в другие материалы, раскрыта или передана в любой форме и любыми способами — электронными, механическими, посредством фотокопирования, записи или иным образом — без явного письменного разрешения Metrohm Raman, Inc. Для получения такого разрешения или дополнительных копий руководства обращайтесь в компанию Metrohm Raman, Inc.

Политика непрерывного совершенствования

Чтобы оставаться лидером в отрасли, Metrohm Raman, Inc. придерживается политики непрерывного совершенствования своей продукции. Поэтому все продукты, их характеристики, данные и инструкции по эксплуатации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Исключение ответственности


Metrohm Raman, Inc. и её дочерние компании стремятся обеспечивать точность публикуемых спецификаций и руководств. Однако возможны ошибки. Metrohm Raman, Inc. и её дочерние компании оставляют за собой право исправлять такие ошибки и не несут ответственности за возможные последствия. Гарантия на устройства, описанные в данном руководстве, предоставляется в соответствии с гарантийными условиями Metrohm Raman, Inc. Однако фактическая производительность устройств зависит от таких факторов, как конфигурация системы, данные клиента и управление оператором. Поскольку клиенты могут использовать устройства по-разному, пригодность конкретных конфигураций устройств и приложений должна определяться клиентом и не гарантируется компанией Metrohm Raman, Inc. или ее дочерними компаниями.

Разъяснение по экспортному контролю

Данные товары подлежат контролю со стороны правительства США и разрешены к экспорту только в страну конечного назначения для использования конечным получателем или пользователем, указанным в счете-фактуре. Они не могут быть перепроданы, переданы или иным образом отчуждены ни в исходной форме, ни

2 Отображение принадлежностей и скачивание перечня принадлежностей

- Прокрутите вниз, чтобы найти (при наличии):
 - **Входящие в комплект детали** (комплект поставки)
 - **Дополнительные детали**
 - **Входящие в комплект и дополнительные детали** (PDF-загрузка)

 Metrohm рекомендует хранить загруженный PDF-файл в качестве справочного материала.

2.2 Ответственность оператора

Оператор обязан обеспечить соблюдение основных предписаний по охране труда и предотвращению несчастных случаев. В обязанности оператора входят:

- Оценка рисков для здоровья и безопасности персонала, принятие необходимых защитных мер.
- Проведение инструктажа персонала по безопасной обработке продукта.
- Обучение персонала работе с продуктом в соответствии с документацией пользователя (например, установка, эксплуатация, очистка, устранение неисправностей).
- Проведение инструктажа по основным предписаниям по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты (например, защитные очки, перчатки).
- Предоставление соответствующих инструментов и оборудования для безопасного выполнения работ.
- Соблюдение действующих законов, норм и стандартов.

Использование продукта допускается только в исправном состоянии. Для обеспечения безопасной эксплуатации необходимо предпринять следующие меры:

- Проверять состояние продукта перед использованием.
- Немедленно устранять неисправности и сбои.
- Регулярно обслуживать и очищать изделие.

2.3 Требования к обслуживающему персоналу

Работать с продуктом разрешается только квалифицированному персоналу. Квалифицированными считаются лица, которые соответствуют следующим требованиям:

- Знакомы с основными предписаниями по охране труда и предотвращению несчастных случаев и соблюдают их.
- Имеют опыт работы с опасными химическими веществами. Персонал способен выявлять и предотвращать потенциальные риски.
- Кроме того, необходимы знания мер противопожарной защиты.
- Персонал прошел инструктаж по безопасности и понимает его. Персонал может безопасно работать с изделием.

- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip (*см. раздел 10.5, Эксплуатационные характеристики, стр. 99*). Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям. Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.

Защитные лазерные очки (6.7560.010) можно приобрести в компании Metrohm Raman (*см. «Отображение принадлежностей», страница 8*).

Классификация лазера MIRA XTR

Классификация лазера устройства зависит от используемой Smart Tip.

Установленная Smart Tip	Классификация устройства	
	Класс лазера 1	Класс лазера 3B
Угловая насадка		X
Универсальная насадка		X
Интеллектуальная универсальная насадка		X
Дистанционная насадка		X
Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)		X
Контактный зонд		X
Стандарт калибровки	X	
Держатель виалы	X	
Держатель для таблеток	X	
Накладная линза (SWD)		X
Накладная линза (LWD)		X
Накладная линза (XLWD)		X
Насадка SERS		X

Механизм блокировки

Держатель таблеток, держатель виалы и стандарт калибровки оснащены механизмом блокировки для проведения измерений.



Этот механизм предотвращает выход лазерного излучения. Лазер немедленно отключается, если:

- крышка Smart Tip открывается;
- установленная Smart Tip отсоединяется от устройства.

Опасность травмирования при работе с насадкой SERS

Насадка SERS (6.07506.040) не имеет механизма блокировки. Если крышка-защёлка открыта, лазерное излучение может выйти из апертуры лазера и вызвать серьезные повреждения глаз.

- Прежде чем открыть крышку-защёлку для деконтаминации, необходимо снять насадку SERS с устройства или выключить устройство.

Опасность травмирования при измерении термочувствительных материалов

Измерение термочувствительной пробы, находящейся в герметично закрытой емкости, может привести к повышению давления и последующему взрыву емкости.

2.4.3 Предупреждающие наклейки о лазерном излучении

2.4.3.1 MIRA XTR

Устройство оснащено предупреждающими наклейками о лазерном излучении, которые описаны ниже.

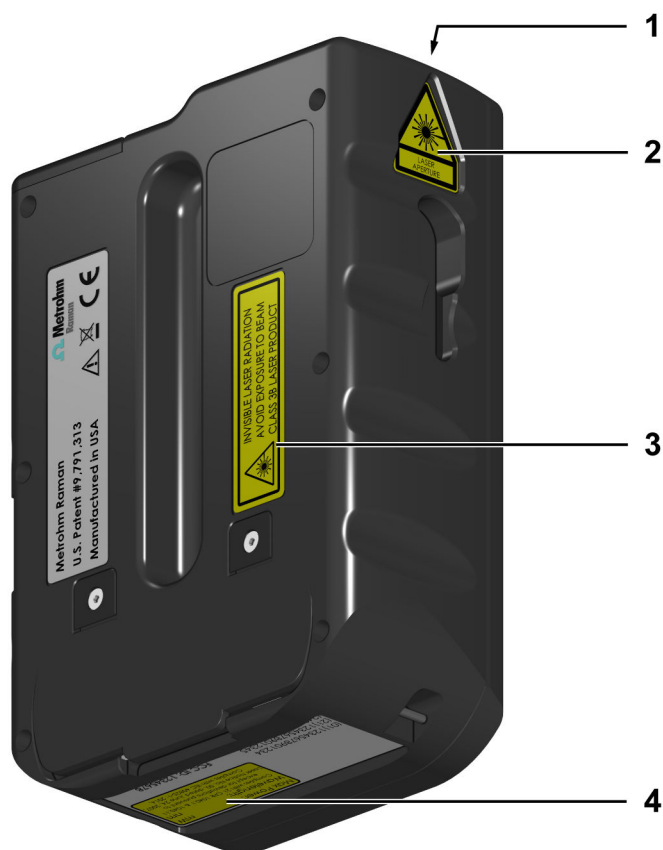


Рисунок 4 Предупреждающие наклейки на устройстве

1 Апертура лазера
Место выхода лазерного луча

2 Наклейка на апертуре лазера

3 Классификация лазера устройства
Лазер класса 3B
Невидимое лазерное излучение
Не подвергайте себя воздействию луча

4 Характеристики лазера



Характеристики лазера

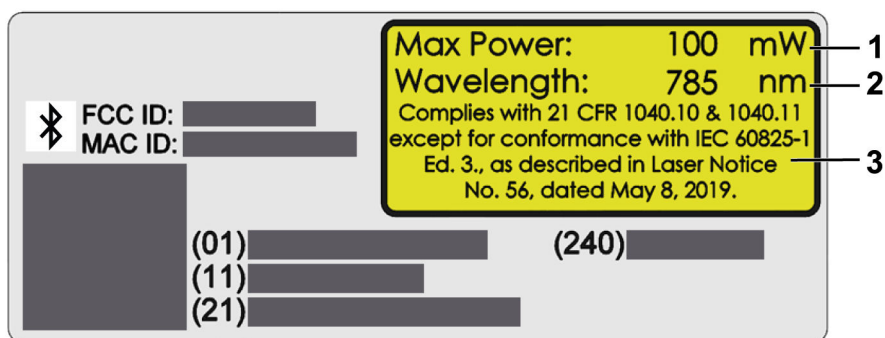


Рисунок 5 Наклейка в нижней части устройства

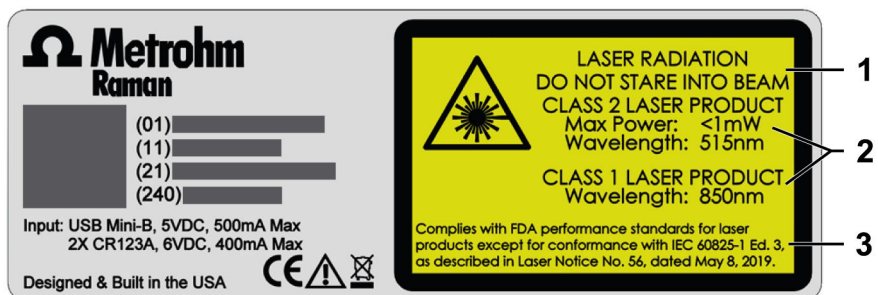
1 Макс. мощность: 100 мВт

2 Длина волны: 785 нм

3 Соответствие

Устройство соответствует требованиям 21 CFR 1040.10 и 1040.11, за исключением соответствия стандарту IEC 60825-1 Ed.3, как описано в Laser Notice No 56 от 8 мая года.

2.4.3.2 Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)




1 Лазерное излучение
Не смотреть в лазерный луч!

2 Классификация лазера
Длина волны 515 нм: класс лазера 2
Длина волны 850 нм: класс лазера 1

3 Соответствие

Устройство требованиям FDA к лазерному оборудованию, за исключением соответствия стандарту IEC 60825-1 Ed.3, как описано в Laser Notice No 56 от 8 мая 2019 года.

-  Лазер устройства (**класс 3В**) используется для измерения проб с помощью дистанционной насадки с автофокусом. Кроме того, дистанционная насадка с автофокусом использует следующие лазеры:
- Зелёный прицельный лазер класса 2, который облегчает наведение на пробу.
 - Лазерный дальномер класса 1, который используется для автофокуса.

2.5 Формат предупреждающих сообщений

Данная документация использует предупреждающие сообщения в следующем формате:

Конструкция

1. Степень опасности (сигнальное слово)
2. Тип и источник опасности
3. Последствия игнорирования предупреждения об опасности
4. Меры предосторожности для предотвращения опасности

Уровни опасности

Сигнальный цвет и сигнальное слово обозначают уровень опасности.

ОПАСНО

Обозначает непосредственную угрозу. Игнорирование опасности ведет к летальному исходу или тяжелейшим травмам.

ОСТОРОЖНО

Обозначает возможную непосредственную опасность. Игнорирование опасности может привести к летальному исходу или тяжелейшим травмам.

ВНИМАНИЕ

Обозначает возможную непосредственную опасность. Игнорирование опасности может привести к легким или незначительным травмам.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обозначает потенциально опасную ситуацию. Игнорирование опасности может привести к возможному повреждению изделия или находящихся поблизости предметов.

2.6 Значение предупреждающих знаков

Предупреждающие знаки на изделии и в документации указывают на потенциальные опасности или важные инструкции для предотвращения несчастных случаев и повреждений.

В зависимости от предполагаемого использования оператор может дополнительно размещать предупреждающие знаки на изделии. Следует строго соблюдать соответствующие инструкции оператора.

Таблица 6 Предупреждающие знаки в соответствии с ISO 7010 (примеры)

Предупреждающий знак / значение	Предупреждающий знак / значение
 Общее предупреждение	 Предупреждение об ожогах от горячей поверхности
 Предупреждение о порезе/уколе острым предметом	 Предупреждение о травмировании рук (защемление)
 Предупреждение о поражении электрическим током	 Предупреждение о контакте с едкими веществами
 Предупреждение об оптическом излучении	 Предупреждение о лазерном излучении
 Предупреждение об огнеопасных веществах	 Предупреждение о биозаражении
 Предупреждение об отравлении токсичными веществами	

3 Описание функционала

3.1 Обзор устройства

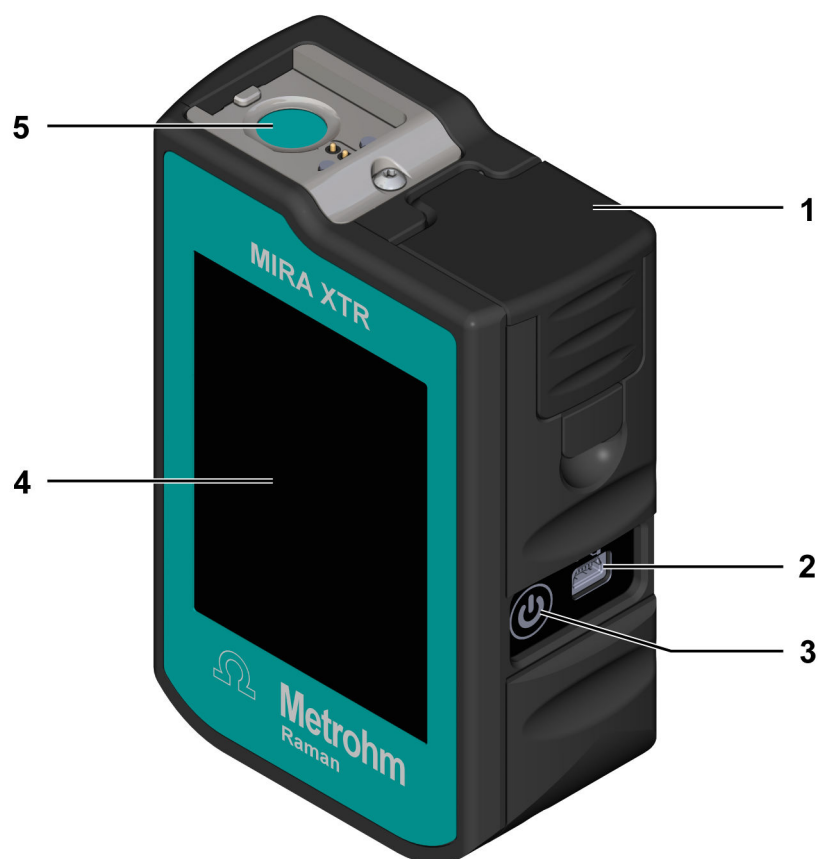


Рисунок 6 MIRA XTR — передняя сторона

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | Отсек для батареи | 2 | Mini-USB-порт типа B |
| 3 | Выключатель | 4 | Сенсорный экран |
| 5 | Магнитное крепление для Smart Tip /
апертура лазера | | |

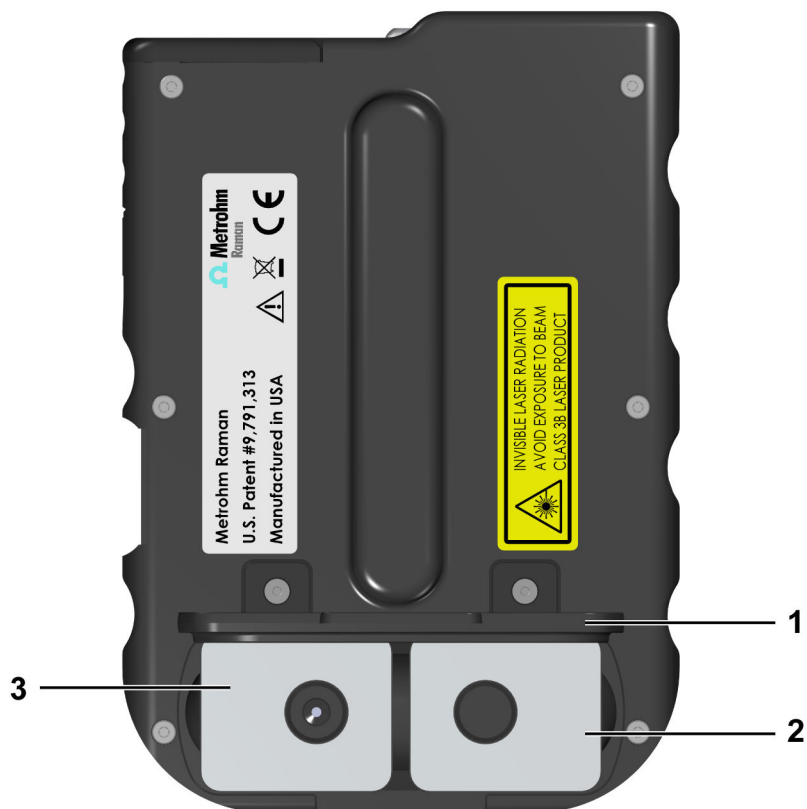


Рисунок 7 MIRA XTR — обратная сторона

- | | |
|--|--|
| <p>1 Крышка отсека для аксессуаров</p> <hr/> <p>3 Отсек для хранения накладной линзы SWD</p> | <p>2 Отсек для хранения накладной линзы LWD или XLWD</p> |
|--|--|

4 Доставка и хранение

4.1 Доставка

Сразу после получения необходимо проверить комплект поставки:


- Проверьте комплектность поставки в соответствии с товарной накладной.
- Осмотрите изделие на предмет повреждений.
- В случае неполной или поврежденной поставки обратитесь в региональное представительство Metrohm.

4.2 Упаковка

Продукт и аксессуары поставляются в специальной защитной упаковке. Эту упаковку нужно обязательно сохранять для безопасной транспортировки изделия. Если в упаковке есть транспортировочный замок, его также следует сохранить для повторного использования.

4.3 Хранение

MIRA XTR

 При хранении устройства обязательно извлекайте батареи.

MIRA PowerPack

- Проверяйте условия хранения не реже одного раза в 1–2 месяца (*см. «MIRA PowerPack», страница 95*).
- 2–3 светодиода обычно достаточно для поддержания заряда.
- При необходимости подзарядите.

5 Установка

5.1 Установка приложения HazMasterG3 для Android

Установка HazMasterG3 является необязательной (6.6071.640).

HazMasterG3® — это вспомогательный инструмент для исследования CBRNE/IED и НМЕ в традиционной системе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Программное обеспечение содержит важные сведения и рекомендации по более чем 167 000 химических веществ (токсичные промышленные химикаты (ТХ), токсичные промышленные материалы (ТПМ), боевые отравляющие вещества (БОВ), исходные материалы, торговые марки и т. д.).

Установка с USB-накопителя

- 1 Подключите USB-накопитель к Android-устройству. При необходимости используйте адаптер.
- 2 Файлы на USB-накопителе открываются автоматически после подключения. Если этого не произошло, перейдите в раздел **Файлы** на устройстве Android.
- 3 Найдите приложение HazMasterG3. InstallMe_1st.apk Выберите приложение.
- 4 Вам будет предложено установить приложение. Нажмите **Далее ► Установить**.
Для установки приложения может потребоваться отключить функции безопасности телефона.
- 5 Появится сообщение о том, что приложение установлено.
- 6 Перейдите в раздел **Приложения** на устройстве Android и выберите **HazMaster**.

При появлении запроса предоставьте необходимые разрешения.

Для получения справки по работе с приложением см. руководство HazMasterG3.

5.2 Установка MIRA Cal M для Android

Установка MIRA Cal M является необязательной.

MIRA Cal M позволяет сохранять, управлять и обмениваться данными, записанными с помощью устройства MIRA. Приложение позволяет не только активировать или деактивировать приобретенные библиотеки, но и передавать данные между устройством MIRA и MIRA Cal M.

Загрузка приложения в Google Play™

Приложение MIRA Cal M было разработано для версий Android 8.0–11.0.

- 1 Откройте приложение Google Play Store на устройстве Android.

Также можно перейти на сайт play.google.com.

- 2 Выберите белую панель в верхней части страницы, чтобы отобразить клавиатуру. Тип: **MIRA Cal M**

- 3 Выберите приложение **MIRA Cal M**.






- 4 Выберите **[Установить]**.

- 5 После завершения загрузки и установки откройте приложение **MIRA Cal M**.

При появлении запроса предоставьте необходимые разрешения.

5.3 Источник питания

5.3.1 Питание от батарей

Индикатор заряда батареи	Состояние заряда
	Полный заряд
	Почти полный заряд
	Наполовину заряжена
	Желтый индикатор разряда батареи Metrohm рекомендует заменить батареи, когда индикатор сменит цвет с желтого на красный.
	Красный индикатор разряда батареи Устройство предупреждает о низком заряде батареи и затем выключается.

Режим энергосбережения

Для продления срока службы батарей можно настроить автоматическое выключение (см. «[Меню «Настройки системы»](#)», стр. 76).

Дополнительно доступен внешний аккумулятор MIRA PowerPack, обеспечивающий время работы 9+ часов (см. «[Питание от MIRA PowerPack](#)», стр. 27).

Замена батарей

Устройство работает от 2 сменных или перезаряжаемых батарей типа AA 1,5 В DC.



i Рекомендуемый тип батареи

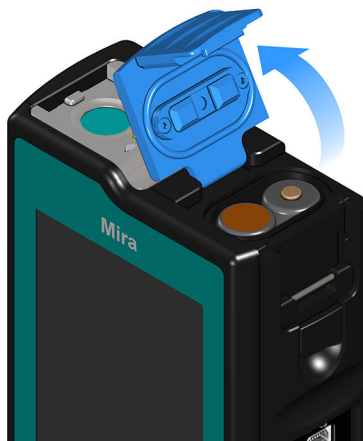
Используйте батареи типа AA Energizer® Ultimate Lithium™. Компания Metrohm рекомендует также NiMH-аккумуляторы Panasonic eneloop pro™.

1



Потяните за рычаг.

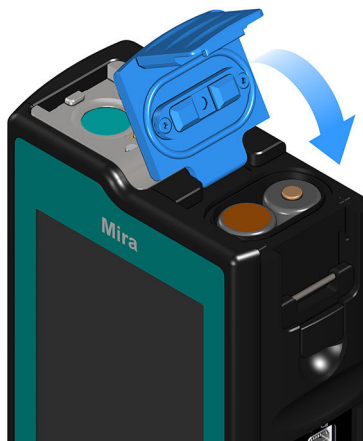
2



Откройте крышку в верхней части устройства.
Замените батареи. Учитывайте полярность (+/-) на корпусе.

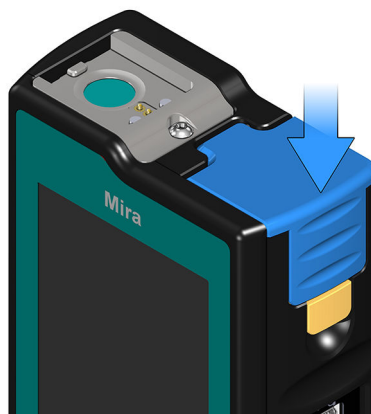


3



Закройте крышку.

4



Нажимайте на крышку вниз, пока она не зафиксируется.

5.3.2 Питание от MIRA PowerPack

MIRA PowerPack — это дополнительный внешний литий-ионный аккумулятор. MIRA PowerPack можно подключить, чтобы устройство работало более 9 часов.

i При использовании MIRA PowerPack автоматическое выключение устройства отключено. Компания Metrohm рекомендует оставлять батареи внутри устройства из соображений безопасности.

i При наличии внутренних батарей AA и MIRA PowerPack применяется следующее:

- MIRA PowerPack разряжается раньше, чем внутренние батареи.
- MIRA PowerPack можно заменить во время эксплуатации устройства.

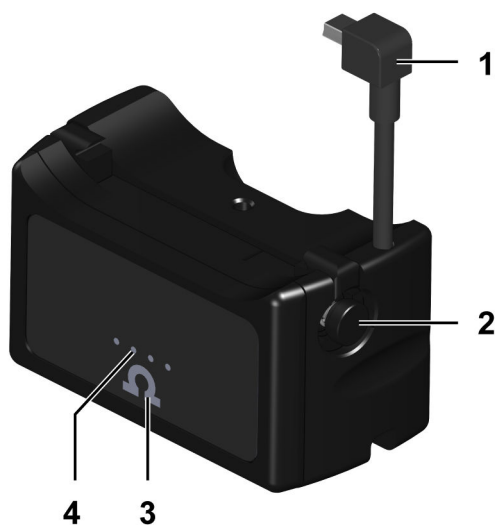


Рисунок 9 MIRA PowerPack — передняя сторона

- | | |
|---|---|
| 1 Разъем USB-Mini-B
Разъем USB-Mini-B подключает MIRA PowerPack к устройству. | 2 Кнопка фиксации
Кнопка фиксации используется для крепления MIRA PowerPack на устройстве. |
| 3 Кнопка проверки
При нажатии кнопки проверки  загорается индикатор заряда. | 4 Индикатор заряда
4 LED-индикатора отображают уровень заряда. |

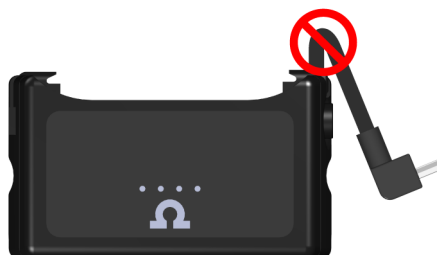


Рисунок 10 MIRA PowerPack — обратная сторона

1 Разъем USB-C

USB-порт используется для зарядки MIRA PowerPack.

 Не сгибайте кабель.



Инструкции по зарядке

MIRA PowerPack поставляется с уровнем зарядом <25 % в соответствии с правилами IATA. Перед первым использованием полностью зарядите MIRA PowerPack.

- 1 Подключите зарядное устройство к сети напряжения и вставьте штекер USB-C в разъем USB-C на MIRA PowerPack.

Индикатор зарядки кратковременно мигает, пока MIRA PowerPack определяет напряжение зарядки.

Через несколько секунд индикатор отобразит текущий уровень заряда.



Процесс зарядки	
	0–25 %
	25–50 %
	50–75 %
	75–100 %
	100 %
Красный свет (1–4 индикатора)	Зарядка приостановлена из-за перегрева.

Если после 30 минут зарядки не загорается светодиод, нажмите и удерживайте в течение 10 секунд.

- 2 Как только MIRA PowerPack будет полностью заряжен (все 4 светодиода загорятся зеленым), отключите зарядное устройство от сети напряжения.

Установка MIRA PowerPack

1



- Снимите ремень с креплений.

2



- Удерживая MIRA XTR и MIRA PowerPack передней стороной вперед, зафиксируйте правую защёлку MIRA PowerPack в правом креплении устройства.
- Нажмите и удерживайте кнопку фиксации.
- Поверните левую защёлку MIRA PowerPack и зафиксируйте ее в левом креплении устройства.
- Отпустите кнопку фиксации.

3



- Подключите штекер USB-Mini-B к устройству.

4

- Снова закрепите ремень в креплении на MIRA PowerPack.

Проверка состояния заряда MIRA PowerPack

1

Для проверки состояния заряда нажмите кнопку проверки





Индикатор уровня заряда MIRA PowerPack загорится припл. на 3 секунды. 4 LED-индикатора отображают уровень заряда.

Состояние заряда MIRA PowerPack	
	75–100 %
	50–75 %
	25–50 %
	<25 %
	<5 %, питание отсутствует

5.4 Соединение USB

i Metrohm рекомендует использовать только оригинальный кабель USB-Mini-B (номер для заказа 6.215.1110), поставляемый компанией Metrohm, а не кабели USB третьих сторон.

Источник питания

Для стационарного использования в лаборатории устройство может работать от USB-концентратора с питанием, подключенного к интерфейсу USB. USB-концентратор также обеспечивает передачу данных.

i Функция зарядки аккумуляторов

Устройство не поддерживает функцию зарядки аккумуляторов.


Разряженные батареи необходимо заменить.

Синхронизация

Подключите устройство к компьютеру с ОС Windows с помощью кабеля USB-Mini-B.

Если устройство выключено, подключение кабеля USB к компьютеру с ОС Windows инициирует запуск прибора.

5.5 Безопасное выключение

 Всегда выполняйте безопасное выключение, чтобы избежать сбоев в работе устройства.

Безопасное выключение происходит, если:

- Нажат выключатель.
- Уровень заряда батареи низкий.
- Устройство, работающее от батареи, не используется в течение времени, установленного для автоматического отключения.

Аварийное выключение происходит, если:

- Выключатель удерживается в течение 3 секунд или дольше.
- Открывается отсек для батареи, когда устройство работает только от батарей.
- USB-порт отключено, а устройство работает только через USB-порт.

6 Первоначальная конфигурация

i Конфигурация

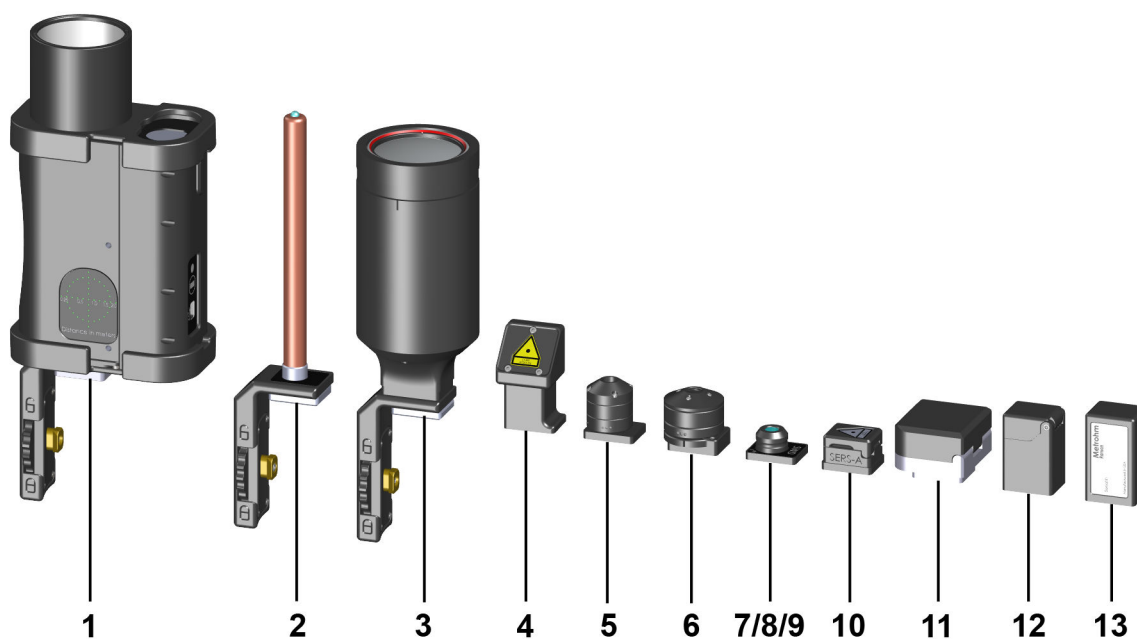
Используйте программное обеспечение MIRA Cal DS для изменения настроек прибора и установки библиотек спектра. Подробную информацию можно найти в руководстве по MIRA Cal DS *(см. главу 1.3.2, страница 5)*.

7 Управление и эксплуатация

7.1 Smart Tip — обзор

Насадки Smart Tip крепятся к устройству с помощью магнитных соединителей. Smart Tip оснащены встроенным чипом памяти, который позволяет устройству их идентифицировать. Благодаря своей конструкции Smart Tip не позволяют эксплуатировать устройство, если они установлены неправильно.

Комплект поставки зависит от версии прибора (см. «MIRA XTR», стр. 1). Другие насадки можно приобрести отдельно у Metrohm AG (см. «Отображение принадлежностей», стр. 8). Доступные Smart Tip:



1 Дистанционная насадка с автофокусом (6.07506.070)

3 Дистанционная насадка (6.07506.020)

5 Универсальная насадка (6.07506.010)

7 Накладная линза SWD (6.07505.010)

9 Накладная линза XLWD (6.07505.020)

2 Контактный зонд (6.07506.030)

4 Угловая насадка (6.07506.000)

6 iUA — интеллектуальная универсальная насадка MIRA (6.07506.060)

8 Накладная линза LWD (6.07505.000)

10 Насадка SERS (6.07506.040)

11 Держатель для таблеток (6.07504.000)

12 Держатель виалы (6.07502.000)

13 Стандарт калибровки (6.07501.010)

<p>1</p>	<p>Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO) позволяет собирать данные с расстояния от 0,3 м до 2,0 м.</p> <p>Дистанционная насадка с автофокусом использует зелёный прицельный лазер класса 2, который облегчает наведение на пробу. Она определяет расстояние до объекта и автоматически настраивает собирательные линзы Ramap для получения высококачественных данных.</p> <p>Идеально подходит для монтажа на роботе. Дистанционная насадка с автофокусом не предназначена для использования на открытом воздухе. Разработана для эксплуатации в условиях низкой освещенности. Эксплуатируется с лазером класса 3В.</p>
<p>2</p>	<p>Контактный зонд позволяет собирать данные при прямом контакте с пробой, не требуя настройки фокусировки. Для записи просто прикоснитесь к веществу с помощью зонда.</p> <p>Конструкция из нержавеющей стали длиной 15,3 см (6 дюймов) обеспечивает легкую очистку.</p> <p>Точка фокусировки зонда находится на расстоянии 400 микрон от кончика линзы. Это означает, что зонд плохо распознает вещества через пакет. Зонд можно использовать для прямого контакта с жидкостями и твердыми веществами.</p> <p>Для предотвращения загрязнения контактного зонда имеются защитные колпачки.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3В.</p>
<p>3</p>	<p>Дистанционная насадка позволяет собирать данные с расстояния от 0,25 м до 1,5 м, регулируемого вручную.</p> <p>С помощью дистанционной насадки можно определить содержимое бочки или емкости объемом около 200 литров или проверить контейнер, находящийся в другом конце комнаты.</p> <p>Дистанционная насадка не предназначена для использования на открытом воздухе. Разработана для эксплуатации в условиях низкой освещенности.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3В.</p>

4	<p>Угловая насадка позволяет собирать данные, поместив вещество на поверхность и установив MIRA XTR рядом с ним так, чтобы угловая насадка плотно прижималась к веществу.</p> <p>Идеально подходит для проверки пакетиков на капоте патрульного автомобиля.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3B.</p>
5	<p>Универсальная насадка — это насадка с 3 различными расстояниями для отбора проб:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Положение ● используется для фокусировки через бутылки. Точка фокусировки находится примерно в 5 мм от конца насадки. ▪ Положение ●● используется для фокусировки через тонкие пластиковые пакеты. Точка фокусировки находится примерно в 3 мм от конца насадки. ▪ Положение ●●● используется для прямого контакта. Точка фокусировки находится примерно в 1,0 мм от конца насадки. <p>Эксплуатируется с лазером класса 3B.</p>
6	<p>iUA предлагает гибкость универсальной насадки с интеллектуальной функциональностью Smart Tip MIRA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Положение ● используется для прямых контактов. Точка фокусировки находится примерно в 1,0 мм от конца насадки. ▪ Положение ●● используется для фокусировки через тонкие пластиковые пакеты. Точка фокусировки находится примерно в 4 мм от конца насадки. ▪ Положение ●●● используется для фокусировки через бутылки. Точка фокусировки находится примерно в 8 мм от конца насадки. <p>В сочетании с рабочими инструкциями идентификации содержимого iUA указывает на материал и содержимое контейнера в понятной форме.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3B.</p>
7	<p>Накладная линза SWD предназначена для измерений по принципу Point-and-Shoot (наведение и измерение) на коротком расстоянии с использованием лазера класса 3B.</p> <p>Точка фокусировки находится на расстоянии приibl. 1,0 мм от кончика линзы.</p> <p>Накладная линза SWD для прямого контакта или анализа через тонкие пластиковые пакеты.</p>
8	<p>Накладная линза LWD предназначена для измерений по принципу Point-and-Shoot (наведение и измерение) на длинном расстоянии с использованием лазера класса 3B.</p> <p>Точка фокусировки находится на расстоянии приibl. 8 мм от кончика линзы.</p> <p>Накладная линза LWD подходит для анализа проб через толстостенные бутылки.</p>

9	<p>Накладная линза XLWD используется для измерений по принципу Point-and-Shoot (наведение и измерение).</p> <p>Точка фокусировки находится на расстоянии приibl. 18 мм от кончика линзы.</p> <p>Накладная линза XLWD позволяет анализировать пробы через очень толстые контейнеры, например, стеклянные бутылки.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3В.</p>
10	<p>Насадка SERS используется для работы с запатентованными SERS-субстратами.</p> <p>Эксплуатируется с лазером класса 3В.</p>
11	<p>Держатель для таблеток используется для различных форм таблеток или капсул. Пружинный механизм помогает зафиксировать и расположить пробу.</p> <p>Механизм блокировки позволяет проводить измерения с помощью лазера класса 1. Лазер останавливается при открытии корпуса.</p>
12	<p>Держатель виалы используется для проб в стеклянных виалах.</p> <p>Механизм блокировки позволяет проводить измерения с помощью лазера класса 1. Лазер останавливается при открытии корпуса.</p>
13	<p>Стандарт калибровки необходимый для калибровки устройства. Стандарт калибровки содержит контрольную пробу в соответствии с ASTM 1840. Стандарт калибровки входит в комплект поставки.</p>

7.2 Установка и использование Smart Tip

Стандарт калибровки



Чтобы прикрепить Smart Tip, вставьте левый нижний угол насадки в левый угол точки крепления. Поверните насадку в нужное положение.



Накладные линзы SWD, LWD, XLWD

ОСТОРОЖНО

Повреждение глаз из-за лазерного излучения

Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3B всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям.

Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.



Чтобы прикрепить Smart Tip, вставьте левый нижний угол насадки в левый угол точки крепления. Поверните насадку в нужное положение.



Интеллектуальная универсальная насадка (iUA), универсальная насадка



ОСТОРОЖНО

Повреждение глаз из-за лазерного излучения

Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

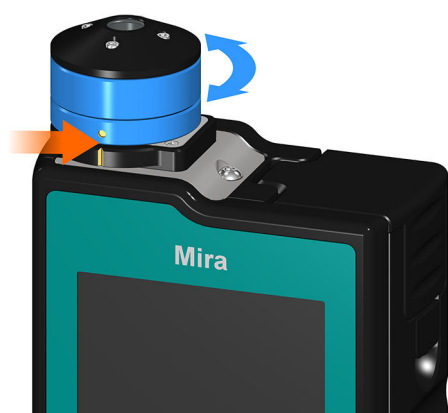
- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3В всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям.

Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.





Чтобы прикрепить Smart Tip, вставьте левый нижний угол насадки в левый угол точки крепления. Поверните насадку в нужное положение.



Насадка имеет 3 положения. Для смены положения поверните насадку.



Точки на насадке указывают на текущее положение.

	Интеллектуальная универсальная насадка (iUA)	Универсальная насадка
Точки на насадке	Положение ● = поверхность (прямой контакт) Положение ●● = пластиковые пакеты Положение ●●● = бутыль	Положение ● = бутыль Положение ●● = пластиковые пакеты Положение ●●● = поверхность (прямой контакт)



Отображе-
ние на
экране

IUA-1 = поверхность

IUA-2 = пакет

IUA-3 = бутыль

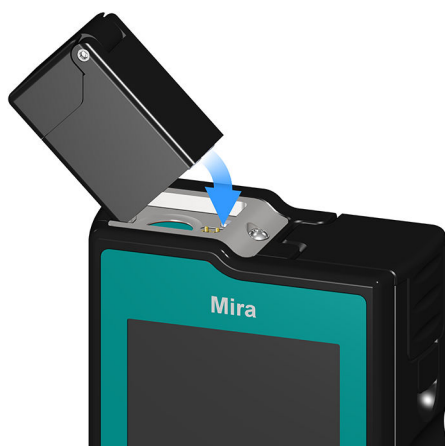
Универсальная

Держатель виалы

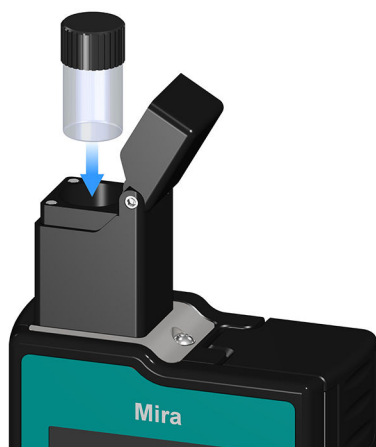
Закрытие крышки предотвращает выход лазерного излучения.

Крышка содержит функцию безопасности, которая прерывает измерения и останавливает лазер при открытии крышки.

Чтобы прикрепить Smart Tip, вставьте левый нижний угол насадки в левый угол точки крепления. Поверните насадку в нужное положение.



Откройте держатель виалы и поместите виалу внутрь, чтобы измерить ее содержимое.



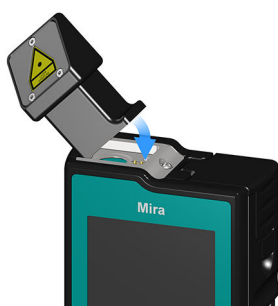
Угловая насадка


ОСТОРОЖНО
Повреждение глаз из-за лазерного излучения

Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3B всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям.

Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.



Чтобы установить Smart Tip, совместите ее левый нижний угол с левым нижним углом монтажного разъёма. Поверните насадку в нужное положение.





Затяните латунный фиксатор на насадке.
Не затягивайте соединения слишком сильно.


Дистанционная насадка

ОСТОРОЖНО

Повреждение глаз из-за лазерного излучения

Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3В всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям.
Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.

 Дистанционная насадка и дистанционная насадка с автофокусом не предназначены для использования на открытом воздухе. Их эксплуатация разрешена только в определенной контролируемой лазерной зоне.

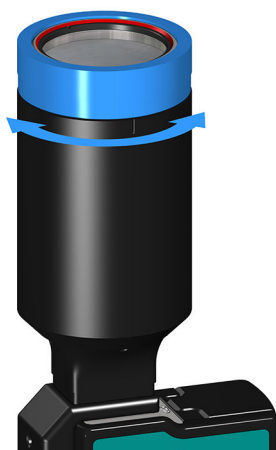


Установите Smart Tip.


Вставьте латунный фиксатор в выемку на левой стороне устройства.



Затяните латунный фиксатор на насадке. Не затягивайте соединения слишком сильно.



Настройте вручную кольцо регулировки на нужное расстояние и проведите измерение.

 Компания Metrohm рекомендует использовать дистанционную насадку в сочетании со штативом.


Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)

ОСТОРОЖНО

Повреждение глаз из-за лазерного излучения

Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3B всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям. Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.

 Дистанционная насадка и дистанционная насадка с автофокусом не предназначены для использования на открытом воздухе. Их эксплуатация разрешена только в определенной контролируемой лазерной зоне.




Установите Smart Tip.

Вставьте латунный фиксатор в выемку на левой стороне устройства.



Затяните латунный фиксатор на насадке. Не затягивайте соединения слишком сильно.

 Компания Metrohm рекомендует использовать дистанционную насадку с автофокусом в сочетании со штативом.

Следуйте инструкциям на экране — включите прицельный лазер и настройте расстояние до цели.

Насадка SERS

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования насадкой SERS!

Серьезное повреждение глаз.

- **Насадка SERS (6.07506.040) не имеет механизма блокировки.**
Если крышка-защелка открыта, лазерное излучение может выйти из апертуры лазера.
- Прежде чем открыть крышку-защелку для деконтаминации, необходимо снять насадку SERS с устройства или выключить устройство.

 **ОСТОРОЖНО****Повреждение глаз из-за лазерного излучения**

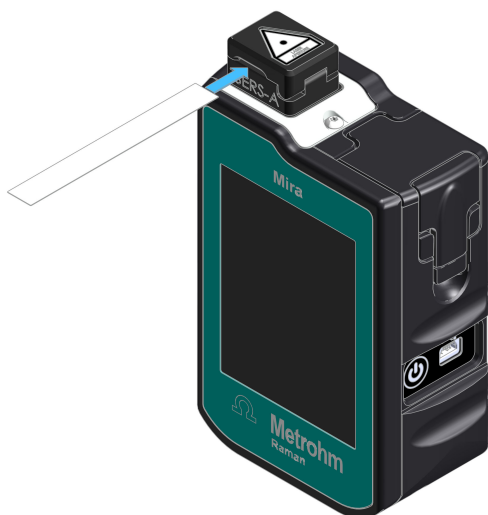
Лазерное излучение может серьёзно повредить глаза.

- К использованию устройства допускается только обученный персонал. Соблюдайте все меры безопасности и инструкции.
- Избегайте попадания лазерного излучения и отражённых лучей. Не направляйте устройство на людей.
- При работе с открытым лазерным излучением (класс лазера 3В всего устройства) обязательно используйте **соответствующие защитные очки** (см. эксплуатационные характеристики в руководствах по приборам MIRA).
- Соблюдайте номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD) для используемой Smart Tip. Это расстояние определяет зону повышенной опасности.
- Следуйте национальным нормативным требованиям.

Если для рабочей области нет конкретных норм или правил безопасности, следует руководствоваться следующими стандартами: ANSI Z136.1 или IEC 60825.14 в качестве руководства по безопасному использованию лазеров.

Установите Smart Tip.





Вставьте SERS-подложку **печатной стороной ВНИЗ** в слот на боковой стороне насадки. Продвиньте полосу до упора, пока не почувствуете сопротивление. Насадка автоматически установит полосу на оптимальную глубину.


ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования насадкой SERS!

Серьезное повреждение глаз.

- **Насадка SERS (6.07506.040) не имеет механизма блокировки.**
Если крышка-защёлка открыта, лазерное излучение может выйти из апертуры лазера.
- Прежде чем открыть крышку-защёлку для деконтаминации, необходимо снять насадку SERS с устройства или выключить устройство.

1. **Снимите насадку с устройства** или выключите устройство.
2. Откройте крышку-защёлку насадки.
3. Извлеките полосу.
4. Протрите внутреннюю поверхность насадки салфеткой Kimwipe или тампоном. Для очистки насадки используйте этанол или изопропанол.

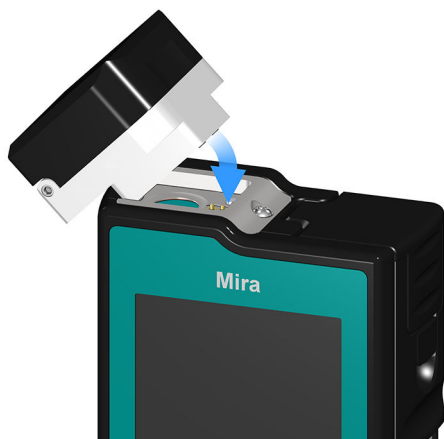
 Во время очистки необходимо удалить остатки последних подложек, а не очистить окно.

Держатель для таблеток

Закрытие крышки предотвращает выход лазерного излучения.

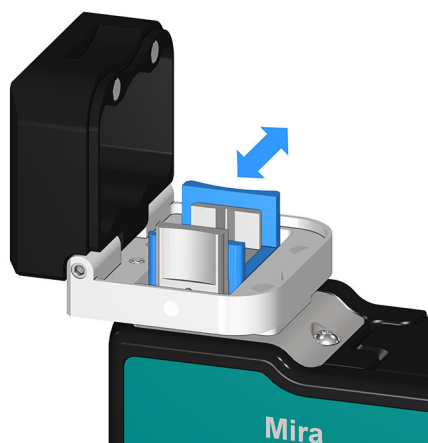
Крышка содержит функцию безопасности, которая прерывает измерения и останавливает лазер при открытии крышки.

Чтобы прикрепить Smart Tip, вставьте левый нижний угол насадки в левый угол точки крепления. Поверните насадку в нужное положение.



Откройте держатель для таблеток. Нажмите на рычаги и разместите пробу в центре.

Отпустите рычаги, чтобы зафиксировать пробу.



7.3 Запись данных

Ниже описано процесс записи спектров с помощью устройства.

i Стандартный PIN-код устройства — **1234**. Дополнительные PIN-коды должны быть определены и синхронизированы в программном обеспечении MIRA Cal DS заранее. Пользовательские рабочие инструкции необходимо создать заранее через настройки прибора или программное обеспечение MIRA Cal DS.

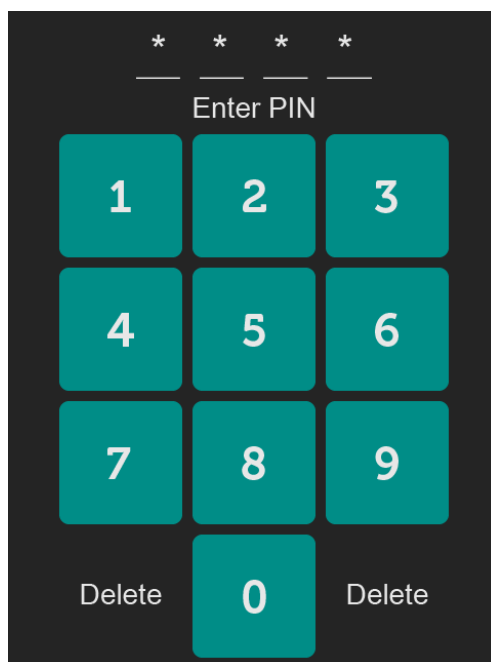
Запуск устройства

Предварительные условия:

Устройство подключено к источнику питания или работает от батарей.

1 Включите устройство с помощью выключателя.

2



Введите PIN-код **1234** (стандартный PIN-код) или используйте пользовательский PIN-код.

После ввода PIN-кода появится запрос на калибровку устройства.

- 3 Для калибровки системы нажмите [Калибровать устройство] (см. «Калибровка устройства», стр. 74).

Чтобы пропустить калибровку, выберите [Пропустить], и устройство перейдёт на главный экран.

Запись данных

1 Установка Smart Tip

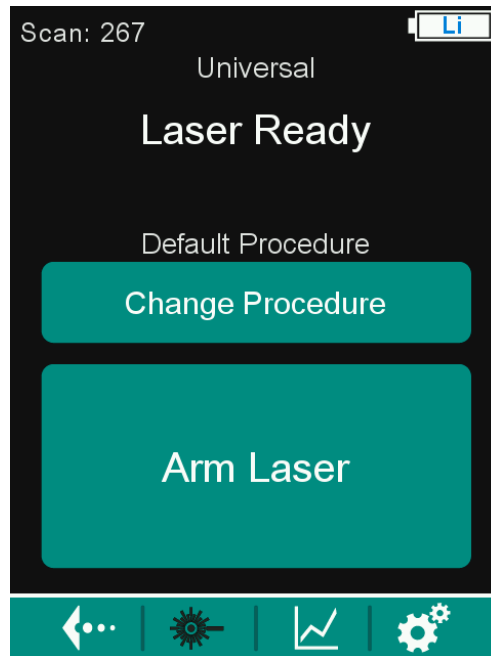
Если насадка ещё не установлена, установите на устройстве соответствующую Smart Tip (см. «Установка и использование Smart Tip», стр. 38).

На дисплее отобразится:

- Название установленной Smart Tip (например, универсальная)
Отсутствует = насадка не обнаружена. Экранная кнопка «Активировать лазер» неактивна.
- **Лазер готов:** лазер можно активировать.

2 Изменение рабочей инструкции

На дисплее отобразится текущая инструкция, например, стандартная.



MIRA XTR оптимизировано для использования со стандартной инструкцией. Создание и использование пользователь-

ской инструкции может ухудшить работу алгоритмов синхронизации устройства MIRA XTR. Нажмите [**Изменить инструкцию**] и выберите рабочую инструкцию из выпадающего меню.

i **Стандартная инструкция** сравнивает записанную пробу со всеми доступными и активированными на устройстве библиотеками. Стандартная инструкция выполняет Smart-запись с автоматической настройкой мощности лазера и времени интегрирования.

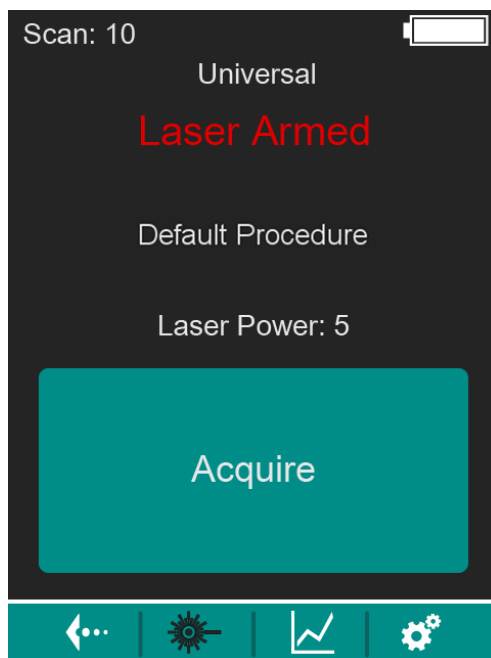
Насадка SERS автоматически активирует специальную **рабочую инструкцию SERS**. Рабочая инструкция оптимизирует параметры записи и ссылается на специальные библиотеки SERS.

Интеллектуальная универсальная насадка (iUA) автоматически активирует специальную **рабочую инструкцию для идентификации содержимого**. Рабочая инструкция для идентификации содержимого оптимизирует идентификацию содержимого в полимерных или стеклянных контейнерах (см. «Запись данных с помощью iUA», стр. 60).

3 Активация лазера

Выберите [**Активировать лазер**].

На дисплее появится сообщение: **Лазер активирован**

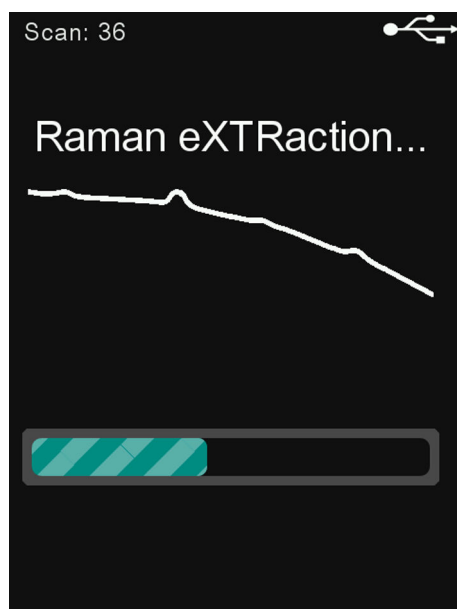


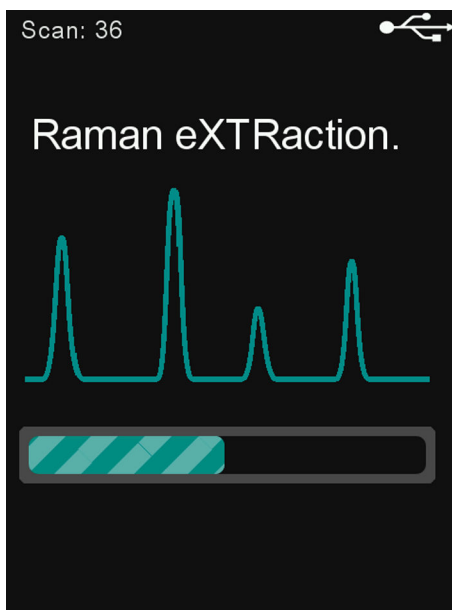
4 Измерение пробы

Нажмите [Запись], чтобы начать измерение.

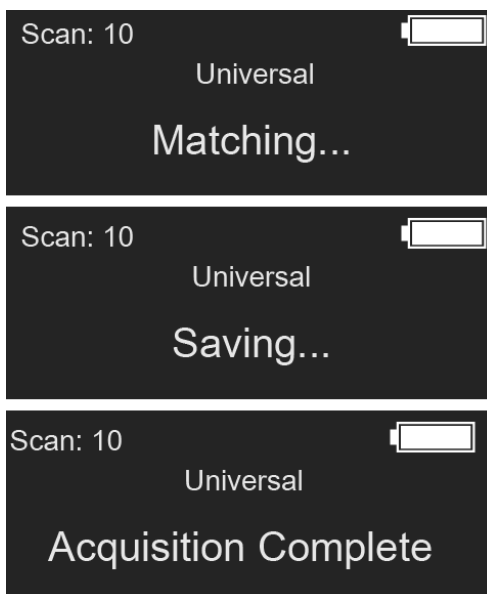


На экране статуса отображается прогресс Smart-записи. Запись можно отменить только во время сбора данных. После начала синхронизации данных отмена невозможна.





Если MIRA XTR обнаруживает флуоресценцию, автоматически появляется экран **Raman eXTRaction**. После завершения извлечения данные сравниваются с активированными библиотеками.



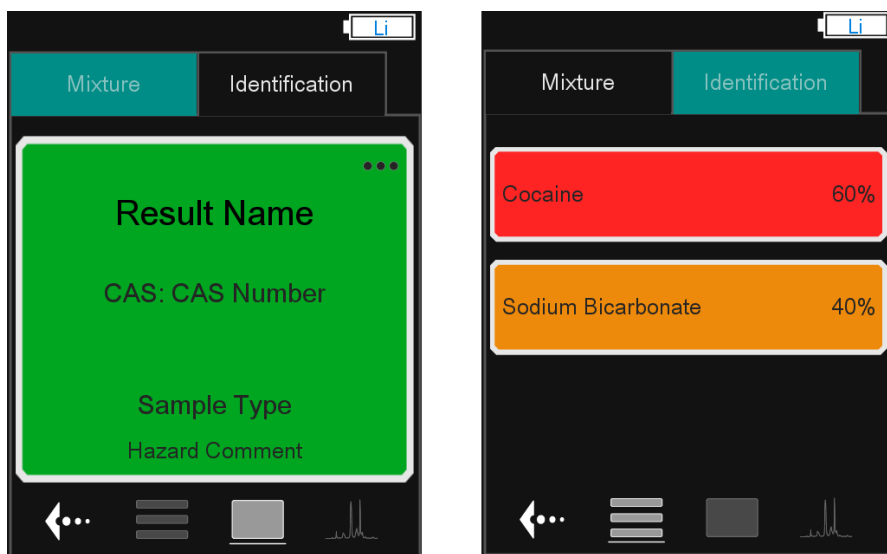
После окончания измерения результат отображается в соответствии с рабочей инструкцией.

5 Проверка результата

Результаты измерения отображаются в 2 вкладках: **Смешивание** и **Идентификация**. Выберите различные вкладки для просмотра результатов идентификации и смешивания.



- i** Активная вкладка выделена чёрным цветом.
Если идентификация не найдена, обе вкладки могут быть пустыми.



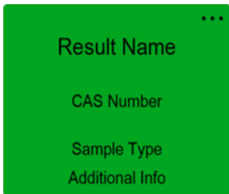
Нажмите 3 точки в верхнем правом углу, чтобы отобразить GHS-данные или HPI.

6 Запуск измерения следующей пробы

Нажмите экранную кнопку **[Назад]**, чтобы вернуться на экран **Лазер готов**.

Нажмите **[Запись]**, чтобы начать измерение.

Экраны идентификации

Экран идентификации	Цветовой код	Уровень опасности
	Зеленый	Безопасно Это означает, что речь идет об обычном материале или материале, который не представляет прямой угрозы для пользователя или представляет лишь минимальную угрозу.

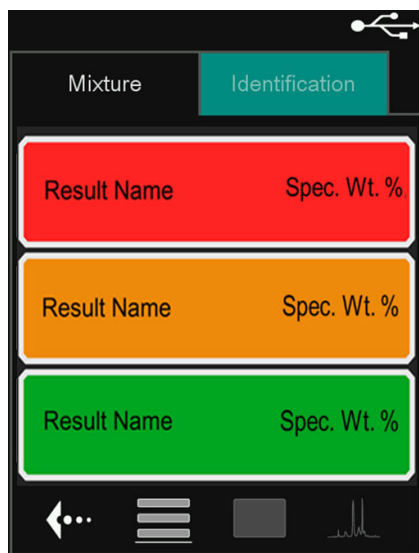



Экран идентификации	Цветовой код	Уровень опасности
	Оранжевый	Внимание Это указывает на то, что материал является либо наполнителем, либо прекурсором опасного материала.
	Красный	Опасность Это означает, что речь идет о материале, который представляет прямую угрозу для пользователя. Будьте осторожны при обращении с материалом.
	Синий	Нет информации Материал есть в библиотеке, но метаданные ограничены или отсутствуют.
	Серый	Нет совпадений Возможные причины: например, слабый сигнал. Попробуйте разные процедуры.

Экраны идентификации для смесей

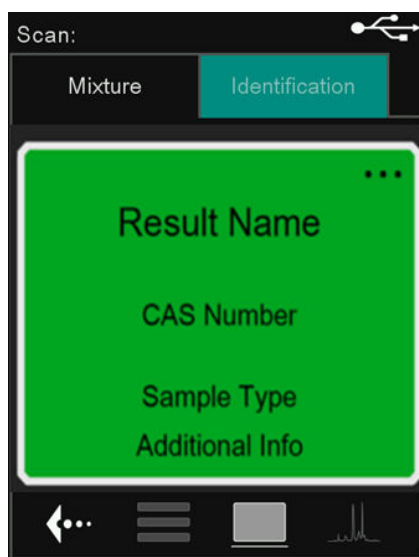
Список результатов

Если речь идет о смеси, экранная кнопка «Список результатов» отображает список всех компонентов. Выберите соответствующий компонент для отображения подробной информации.



Название результата 

После завершения записи на экране автоматически отобразится цветной экран с названием результата.



Спектр 

Экранная кнопка «Спектр» отображает спектр текущей пробы. Над ним отображается спектр из библиотеки, если он доступен.

1 Установка насадки iUA

Если этого еще не сделано, установите на устройство интеллектуальную универсальную насадку (iUA) (см. «Установка и использование *Smart Tip*», стр. 38).

2 Изменение рабочей инструкции

Чтобы изменить рабочую инструкцию, выберите [Изменить инструкцию].

i Для следующих инструкций предполагается, что загружено рабочую инструкцию для идентификации содержимого.

На дисплее отобразится:

- Установленная насадка iUA и ее положение, например, положение 1: iUA-1
- **Лазер готов:** лазер можно активировать.
- Инструкция, например, **Повернуть насадку в iUA-3**

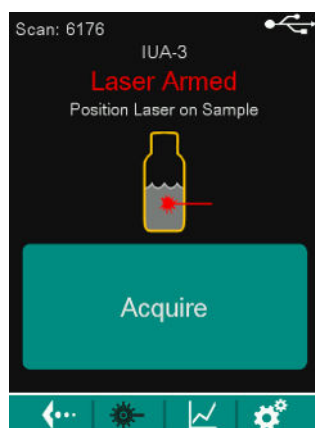
3 Следуйте инструкциям на дисплее, например, Повернуть насадку в iUA-3: поверните насадку iUA в положение 3.

На дисплее отображается установленное положение, например, iUA-3.

4 Активация лазера

Выберите [Активировать лазер].

На дисплее появится сообщение: **Лазер активирован**



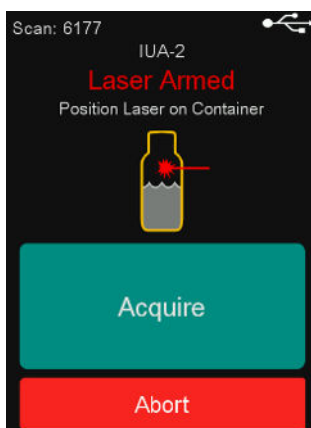
5 Измерение пробы

Следуйте инструкциям на дисплее, например, **Направить лазер на пробу.**

Нажмите [**Запись**], чтобы начать измерение.



После завершения измерения пробы устройство готово к анализу содержимого контейнера.

6 Анализ содержимого контейнера

Следуйте инструкциям на дисплее, например, **Направить лазер на контейнер.**

Нажмите [**Запись**], чтобы начать измерение.

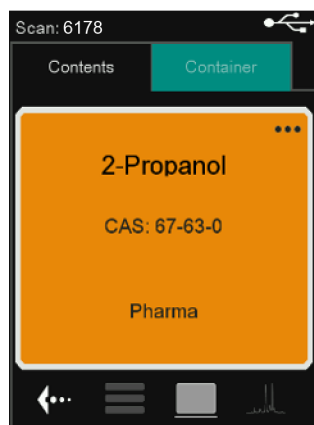


После окончания измерения результат отображается в соответствии с рабочей инструкцией.

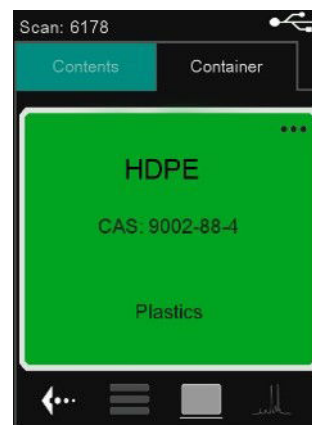
7 Проверка результата

Результаты измерения отображаются в 2 вкладках: **Содержимое** и **Контейнер**. Выберите различные вкладки, чтобы посмотреть соответствующий результат.

Результат содержимого



Результат контейнера

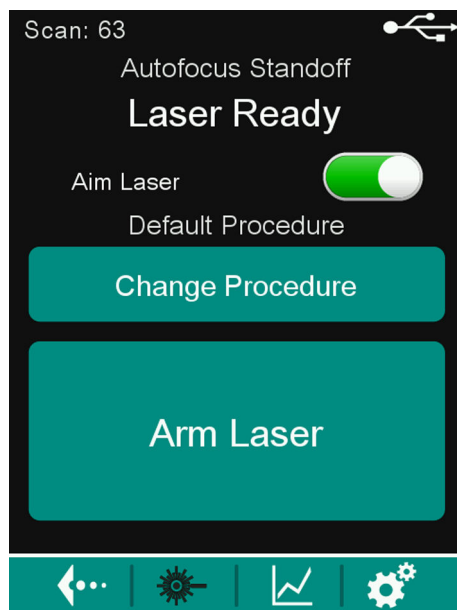


Нажмите 3 точки в верхнем правом углу, чтобы отобразить GHS-данные или HQI.

8 Запуск измерения следующей пробы

Нажмите экранную кнопку **[Назад]**, чтобы вернуться на экран **Лазер готов**.

Следуйте инструкциям на дисплее, чтобы начать измерение.



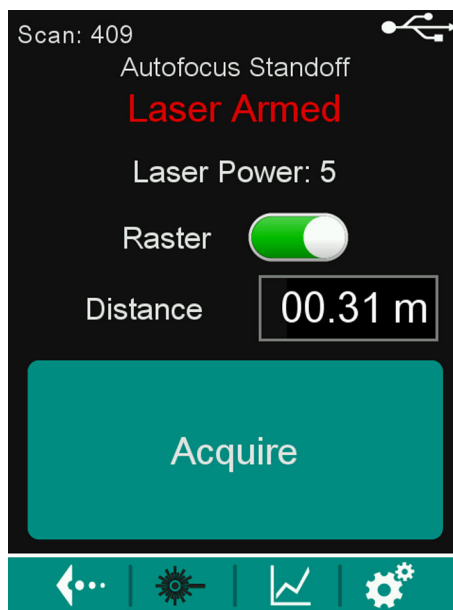
- [Прицельный лазер] включен: зеленый прицельный лазер класса 2 помогает навестись на цель.
- [Прицельный лазер] выключен: прицельный лазер деактивирован.

i Прицельный лазер — это лазер класса 2 с длиной волны 515 нм.

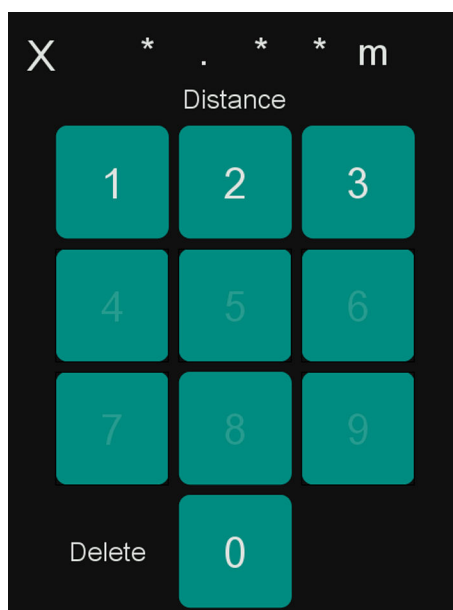
Устройство автоматически определяет расстояние до цели и сообщает его на экране **Запись**.

3 Введение расстояния вручную

Чтобы ввести расстояние вручную, выберите окно расстояния, нажав на поле отображения **Расстояние**. Введите расстояние и нажмите **[Далее]**.

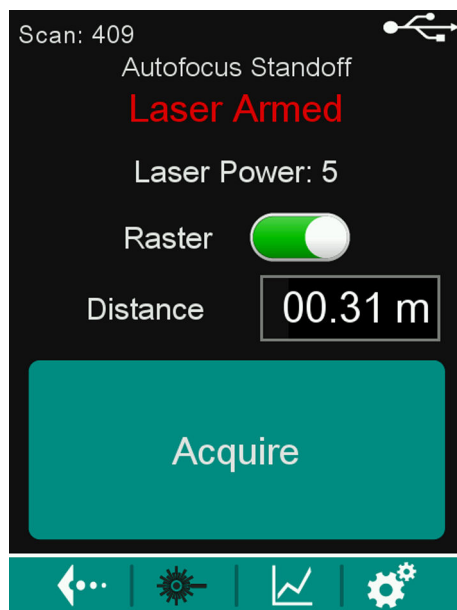


i Диапазон автофокусировки составляет от 0,3 до 2,0 метров. В ручном режиме ввод значений за пределами этого диапазона невозможен. Для достижения наилучших результатов расстояние до пробы должно составлять от 0,3 до 0,4 метра.



- 4** Измерение пробы
Нажмите [Запись], чтобы начать измерение.





5 Проверка результата

См. «Запись данных», стр. 52.

7.4 Настройки

Регулировка яркости

- 1 Проведите вниз по верхнему краю экрана.
- 2 Отрегулируйте яркость в появившемся ниже окне.
- 3 Проведите вверх, чтобы закрыть регулировку яркости.

Панель меню





С помощью панели меню можно получить доступ к различным разделам.

- Возврат к предыдущему экрану



- Главный экран / Активация лазера



- Протокол сканирования 
- Настройки 

Открытие настроек

- 1 Выберите .

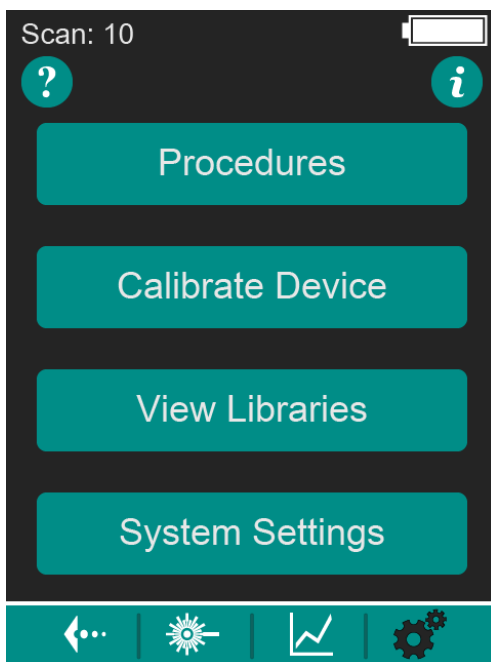


Рисунок 11 Меню «Настройки»

Меню предлагает следующие настройки.

- [Предписания]: см. «Меню «Рабочие инструкции»», стр. 69
- [Калибровать устройство]: см. «Калибровка устройства», стр. 74
- [Показать библиотеки]: см. «Просмотр, активация и деактивация библиотек», стр. 76
- [Настройки системы]: см. «Меню «Настройки системы»», стр. 76


2 Информационный экран

Выберите для просмотра информационного экрана .

Отображаемые данные включают:

- Время: ЧЧ:ММ:СС UTC
- Дата: ГГГГ-ММ-ДД
- Название устройства
- Серийный номер
- Модель устройства
- Версия ПКГ
- Языковой пакет
- Диапазон: 400–2300 см⁻¹
- Длина волны: 785 нм
- Дата калибровки: ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС UTC
- Место на диске
- Температура
- Напряжение
- Ревизия платы
- FCC-ID
- MAC-ID

7.4.1 Меню «Рабочие инструкции»

Меню **Рабочие инструкции** открывается с помощью  и **Предписания**.

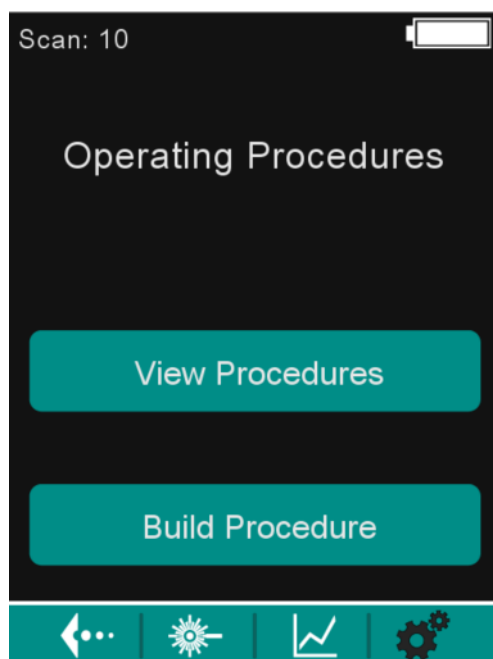


Рисунок 12 Меню «Рабочие инструкции»

Меню предлагает следующие опции.

- **[Показать инструкции]** и их параметры, удаление инструкций: см. «Отображение или удаление рабочих инструкций», стр. 70



- [Создать инструкцию]: см. «Создание рабочей инструкции», стр. 70

Отображение или удаление рабочих инструкций

- 1 Сначала выберите , потом **Инструкции** ► **Показать инструкции**.


Устройство отобразит сохраненные рабочие инструкции.



- 2 Для просмотра настроек инструкций выберите название соответствующей инструкции.

- 3 Для удаления инструкции выберите . Подтвердите нажатием [Удалить].

Создание рабочей инструкции

-  Рабочие инструкции, созданные на устройстве, не могут быть изменены на устройстве или в MIRA Cal DS.

- 1 Сначала выберите , потом **Инструкции** ► **Создать инструкцию**.

2 Переименование инструкции

Scan: 10

Procedure Information

Procedure Name

Smart Acquire

Scan Delay

Scan Delay Time 00:00

Next

Инструкция должна иметь название. Выберите поле ввода для названия инструкции. Введите название с помощью клавиатуры. Подтвердите нажатием клавиши **[Ввод]**.

3 Задержка сканирования

Scan: 10

Procedure Information

Procedure Name

Smart Acquire

Scan Delay

Scan Delay Time 00:00

Next



Чтобы настроить задержку перед началом сканирования, активируйте опцию **Задержка сканирования** и установите время задержки.

4 Smart-запись

Активируйте или деактивируйте Smart-запись.

- Активация Smart-записи

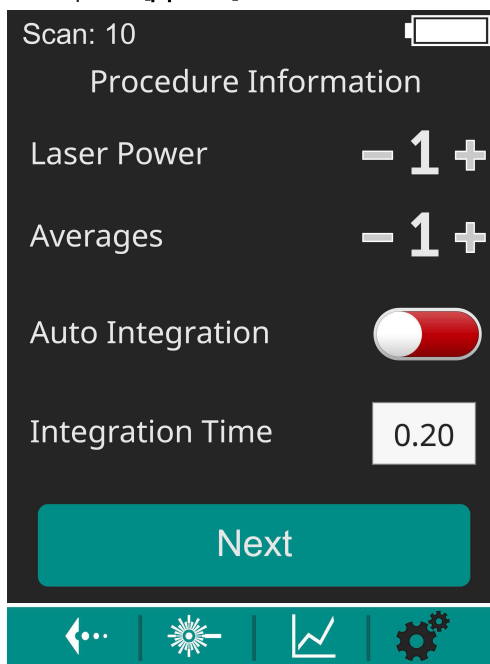


В случае активации функции **Smart-запись** для пользовательской рабочей инструкции пробы проходят процедуры подавления шума и флуоресценции Smart-записи, прежде чем согласуются с активированными библиотеками.

- Деактивация Smart-записи



Выберите **[Далее]**.



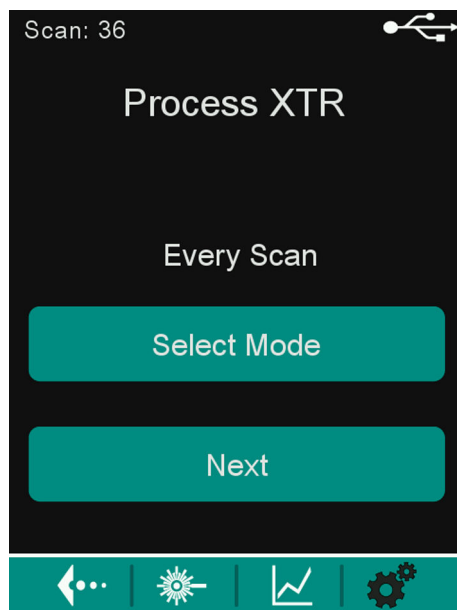
Установите **мощность лазера** (от 1 до 5) и количество **усреднений**.

Активируйте или деактивируйте опцию **Автоматическая интеграция** и установите **Время интегрирования**.

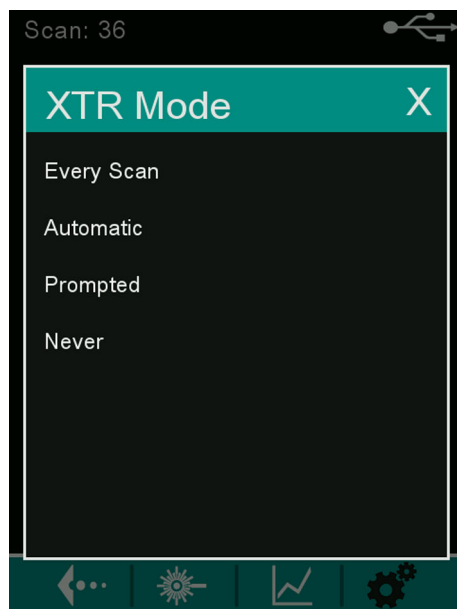
Выберите **[Далее]**.

5 Использование XTR

Нажмите экранную кнопку **[Выбрать режим]**.



Выберите режим XTR и потом нажмите **[Далее]**.



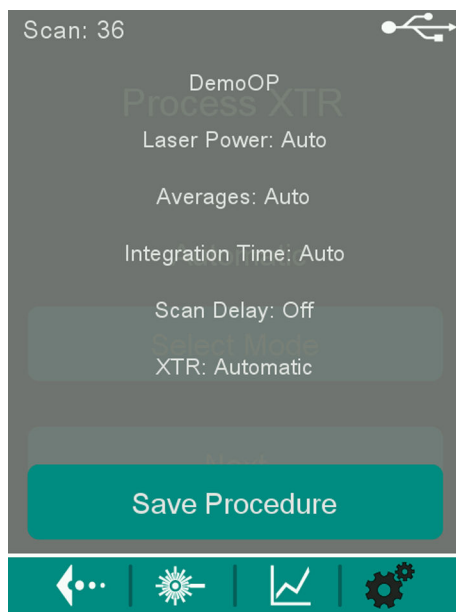
- **[Каждое сканирование]** — обработка данных с использованием XTR-алгоритма независимо от того, обнаружено ли флуоресценцию или нет.
- **[Автоматически]** — XTR-алгоритм применяется для обработки данных только при условии обнаружения флуоресценции.
- **[Запрос]** — при обнаружении флуоресценции требуется вмешательство пользователя.
- **[Никогда]** — XTR-алгоритм не применяется для обработки данных.

6 Синхронизация библиотек

Синхронизация выполняется только с активированными библиотеками.

i Если библиотеки не активированы, система всегда показывает отсутствие совпадений.

7 Сохранение инструкции



Проверьте настройки предписания и выберите **[Сохранить инструкцию]**.

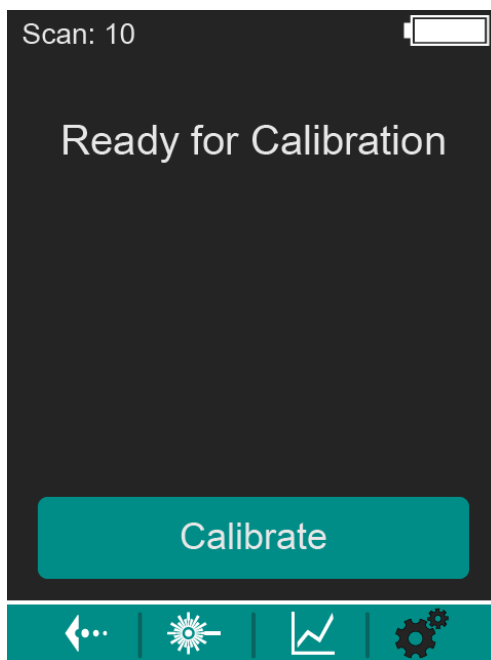
7.4.2 Калибровка устройства

i Калибровку устройства можно выполнить как на устройстве, так и в программном обеспечении MIRA Cal DS.

1 Установите стандарт калибровки Metrohm (см. «Установка и использование *Smart Tip*», стр. 38).

Разместите устройство вертикально.

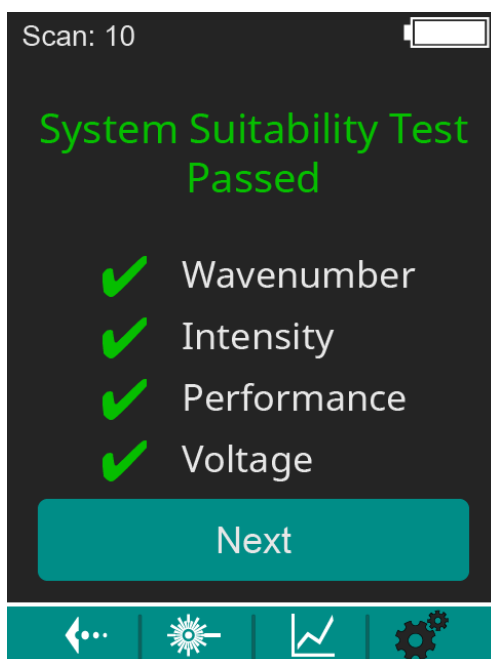
2 Сначала выберите , потом **[Калибровать устройство]**.



3 При установленном стандарте калибровки и вертикальном положении устройства нажмите [Калибровать].

4 Убедитесь, что калибровка прошла успешно.

После завершения калибровки появится экран с тестом пригодности системы, который покажет, успешно ли пройден тест.



- 5 Выберите [Далее].
Появится главный экран.

7.4.3 Просмотр, активация и деактивация библиотек

- 1 Сначала выберите , потом [Показать библиотеки].

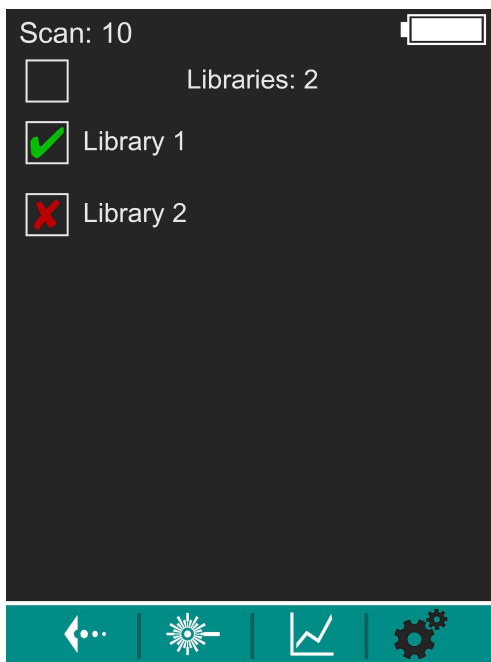


Рисунок 13 Отображение экрана «Библиотеки»

Устройство показывает список установленных библиотек.

- 2 Активируйте или деактивируйте библиотеки для синхронизации.
- 3 Чтобы добавить на устройство новые библиотеки, используйте ПО MIRA Cal DS.

7.4.4 Меню «Настройки системы»

Сначала выберите , потом [Настройки системы].

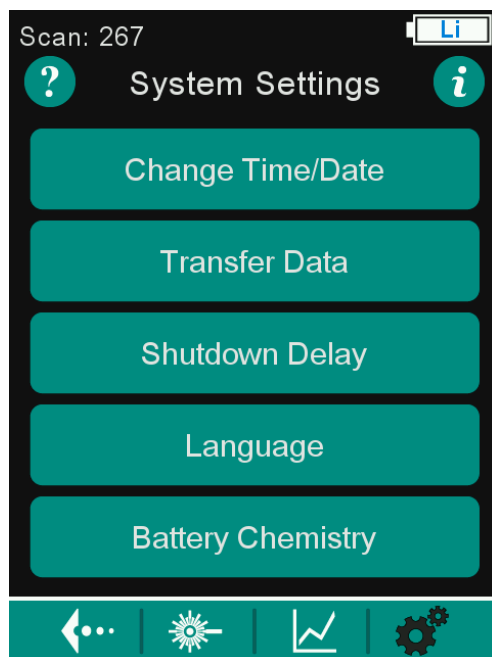



Рисунок 14 Меню «Настройки системы»

В меню доступны следующие настройки системы:

- [Изменить время/дату]: см. «Изменение времени и даты», стр. 77
- [Передача данных]: см. «Передача данных: использование устройства как накопителя», стр. 78, см. «Передача данных: беспроводная технология Bluetooth®», стр. 79
- [Автоматическое выключение]: см. «Автоматическое выключение», стр. 86
- [Язык]: см. «Язык», стр. 87
- [Тип батареи]: см. «Тип батареи», стр. 88

Изменение времени и даты

1

Сначала выберите , а потом **Настройки системы** ► **Изменить время/дату**.

2


Установите время. Выберите **[Далее]**.

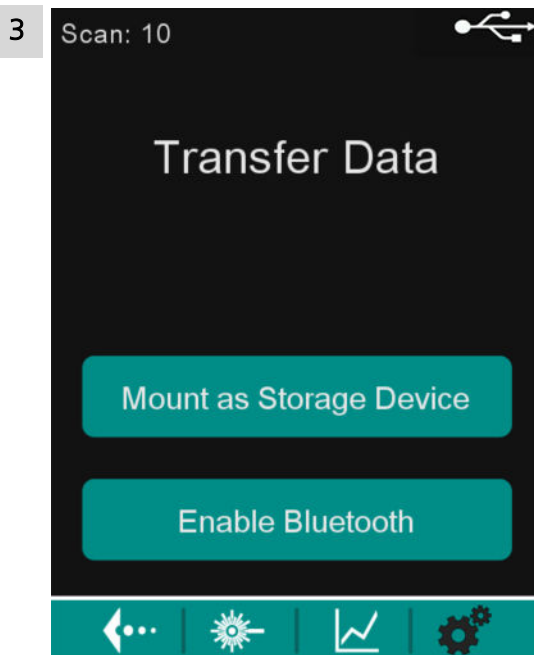
3

Установите дату. Выберите **[Сохранить]**.

Передача данных: использование устройства как накопителя


Спектральные данные можно передавать на ПК с ОС Windows в режиме [Подключить как накопитель](#).

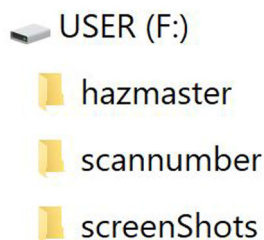
- 1 Сначала выберите , потом [Настройки системы](#) ► [Передача данных](#).
- 2 Подключите устройство к компьютеру с ОС Windows с помощью кабеля USB-Mini-B, который входит в комплект поставки.



Выберите [\[Подключить как накопитель\]](#).

На компьютере с ОС Windows начнется установка драйверов устройства.

 При подключении к компьютеру появится окно с запросом [\[Проверить и исправить\]](#) или [\[Продолжить без проверки\]](#). Выберите [\[Продолжить без проверки\]](#), чтобы избежать проблем с устройством, программным обеспечением и/или компьютером.



Устройство отобразится на компьютере с ОС Windows как накопитель (например, Пользователь (E:)).

4 Импорт файлов проб в MIRA Cal DS

Импорт файлов проб в MIRA Cal DS:

- Откройте MIRA Cal DS.
- Выберите [Дополнительно].
- Выберите **Файл ► Открыть ► Пробы**.
- Найдите подключенное устройство Android. Откройте нужную папку с **номером сканирования**.
- Выберите один или несколько файлов ***.rmb**. Выберите [Открыть].

Файлы проб теперь находятся в базе данных MIRA Cal DS.

5 Копирование файлов на компьютер с ОС Windows


Файлы из папки «Номер сканирования» можно скопировать на компьютер с ОС Windows для дальнейшего просмотра или предоставления к применению.

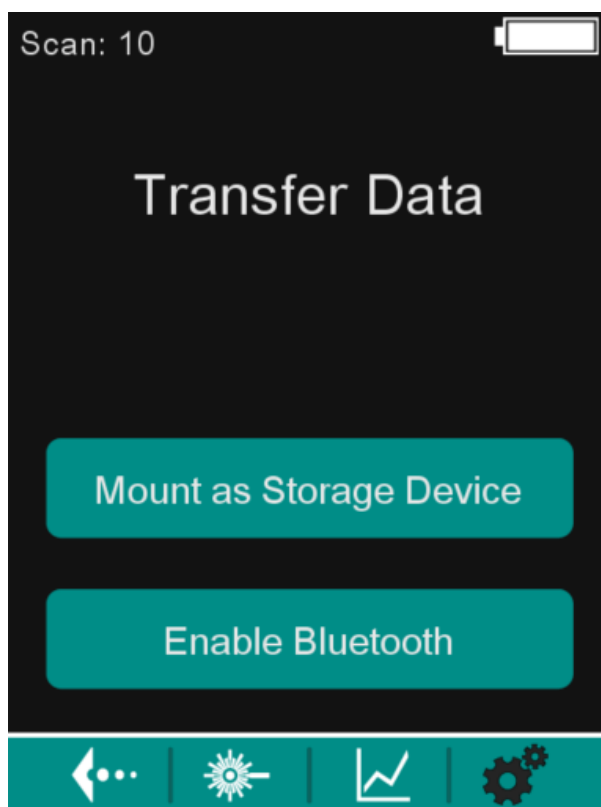
6 Для отключения выберите [Отключить накопитель].

Передача данных: беспроводная технология Bluetooth®

Спектральные данные можно передавать на устройство Android с помощью беспроводной технологии Bluetooth®. Устройство должно находиться в радиусе 10 метров от устройства Android (планшет или мобильный телефон).

1 Активация Bluetooth на устройстве

Сначала выберите , потом **Настройки системы ► Передача данных**.



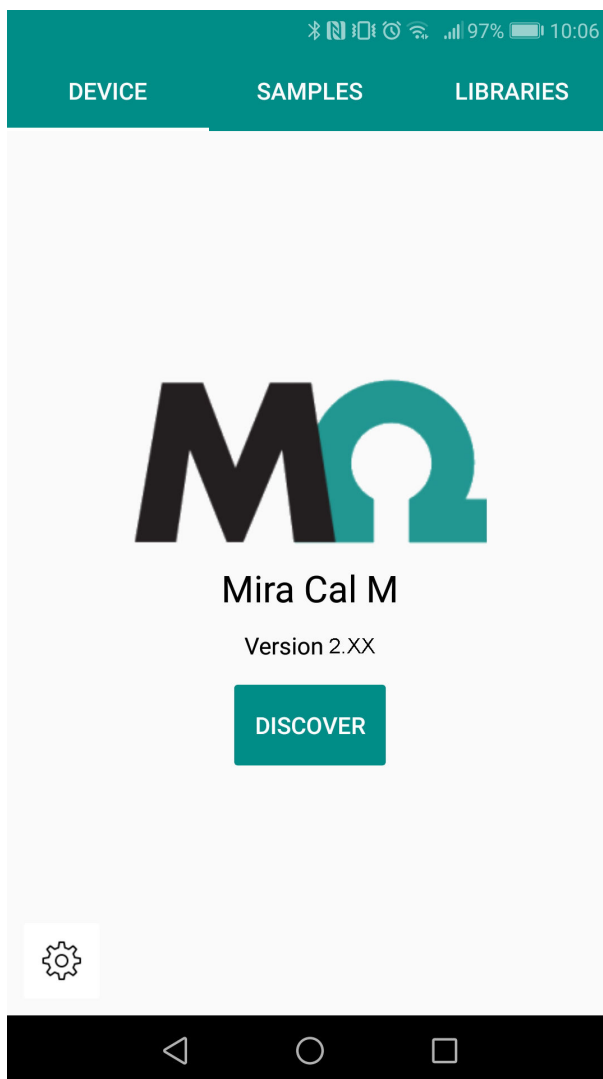
Выберите [Активировать Bluetooth].

На экране устройства появится Режим Bluetooth.

2 Сопряжение и подключение

Откройте MIRA Cal M на устройстве Android.





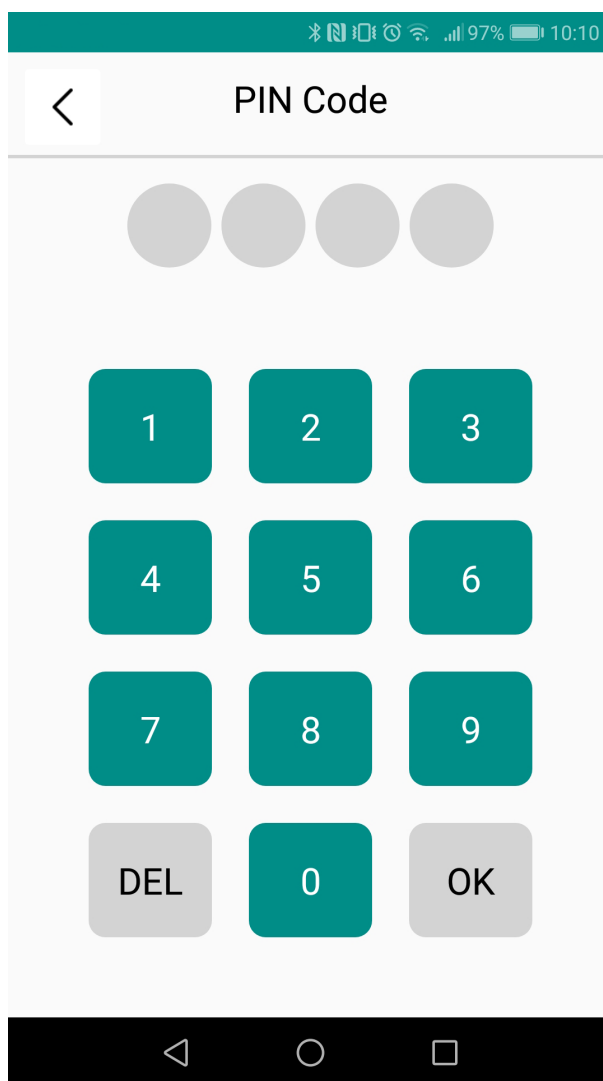
Выберите **Обнаружить устройства**.

i В списке доступных устройств появится модель устройства с серийным номером.

Например: MIRA XTR 192600200020300000

Если устройство не найдено, убедитесь, что Bluetooth включен на устройстве Android.

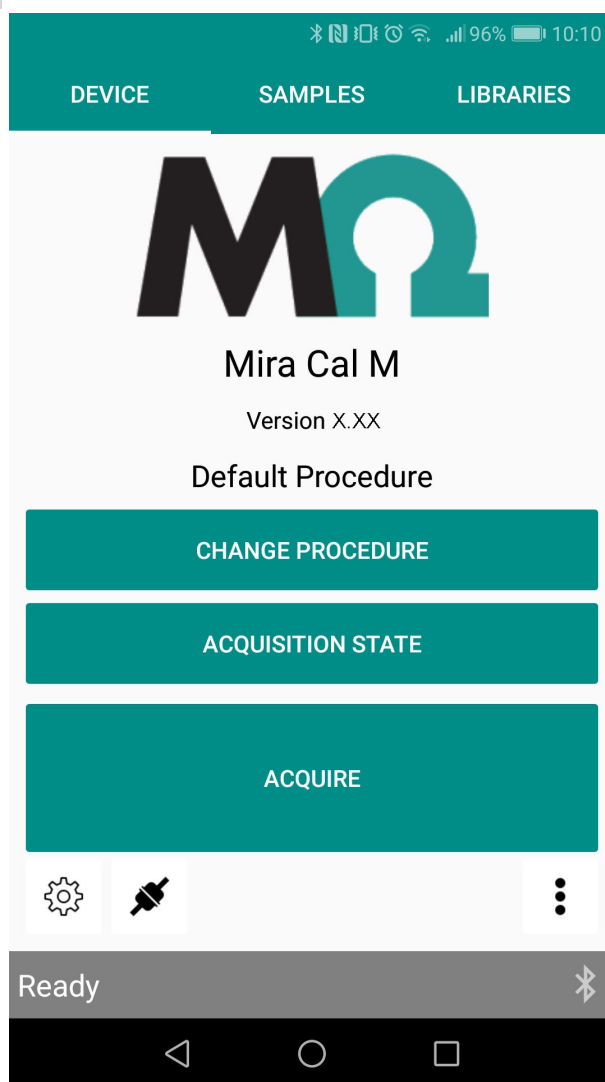
3 На устройстве Android выберите MIRA XTR 1926xxxxxxxxxxxxxx.



Введите PIN-код **9999**. Выберите **OK**.

Теперь устройство Android подключится к прибору. Теперь устройство готово к передаче данных или записи спектров.

4 MIRA Cal M



На вкладке «Устройство MIRA Cal M» можно изменять инструкцию, просматривать состояние записи и записывать спектр.

5 Рабочая инструкция

На дисплее отобразится текущая инструкция, например, **стандартная**.

Устройство оптимизировано для использования со стандартной инструкцией. Создание и использование пользовательской инструкции может ухудшить работу алгоритмов синхронизации устройства. Выберите **[Изменить инструкцию]** и выберите рабочую инструкцию из выпадающего меню.



i Стандартная инструкция сравнивает отсканированную пробу со всеми доступными и активированными на устройстве библиотеками. Стандартная инструкция выполняет Smart-запись с автоматической настройкой мощности лазера и времени интегрирования.

i Насадка SERS автоматически активирует **рабочую инструкцию SERS**. Рабочая инструкция оптимизирует параметры записи и ссылается на специальные библиотеки SERS.

Интеллектуальная универсальная насадка (iUA) автоматически активирует специальную **рабочую инструкцию для идентификации содержимого**. Рабочая инструкция для идентификации содержимого оптимизирует идентификацию содержимого в полимерных или стеклянных контейнерах.

6 Запись с помощью приложения

В MIRA Cal M выберите [Запись].

MIRA Cal M отобразит, что запись запущена и лазер активен:



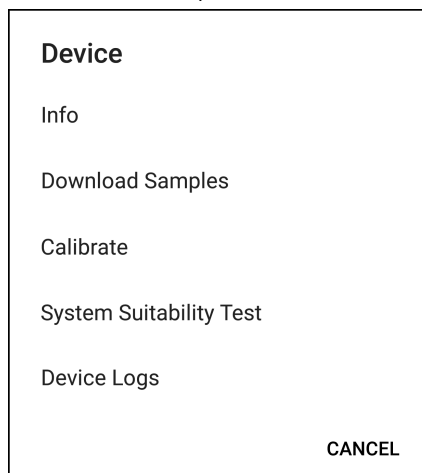
Устройство предупреждает об активированном лазере:



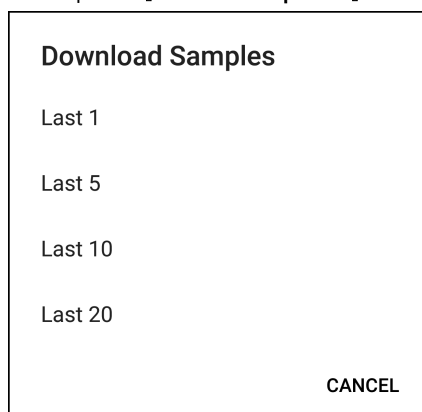
Рисунок 15 Предупреждающий знак: Лазер активен

7 Загрузка данных с устройства

- На главном экране MIRA Cal M откройте меню .





- Выберите [Скачать пробы].



- Укажите количество сканирований для скачивания.
MIRA Cal M скачает пробы с устройства.

8 Экспорт данных

- В MIRA Cal M выберите **Пробы**, , [Экспорт].
- Выберите информацию, которой хотите поделиться.  **[Внешние данные]**.
- Выберите сканирования для экспорта.




Экспортированные данные сохраняются во внутренней памяти или на карте памяти устройства:

MetrohmRaman ► **MIRACalM** ► **Экспорт** ► **Пробы**

Вы можете использовать устройство Android, например, подключиться к компьютеру с ОС Windows и получить доступ к экспортированным данным с компьютера.

Пробы можно импортировать в MIRA Cal DS через **Файл ▶ Открыть ▶ Пробы**.

9 Отправка данных по электронной почте

- В MIRA Cal M выберите **Пробы**, , [Экспорт].
- Выберите информацию, которой хотите поделиться.  [Электронная почта].
- Выберите сканирования для отправки.  Выберите почтовый клиент или мессенджер и отправьте файлы.

10 Отсоединение

В MIRA Cal M выберите .

Выберите [Отключить Bluetooth].


Отображение информации HazMasterG3

- 1 В MIRA Cal M выделите пробу и выберите **Пробы ▶ Экспорт HazMaster**.
- 2 Откройте приложение HazMasterG3.
- 3 Выберите верхнюю панель меню.
- 4 Выберите **DataFusion ▶ Импорт с датчика**.
Проба отобразится в окне импорта.

Автоматическое выключение


По умолчанию функция автоматического выключения не активирована.

Чтобы сэкономить заряд батареи, можно настроить автоматическое выключение. Устройство, работающее от батареи, автоматически отключается по истечении указанного времени.

- 1 Сначала выберите , потом **Настройки системы ▶ Автоматическое выключение**.
- 2 Установите время автоматического выключения.

Например, при значении **3** устройство с питанием от батареи выключится автоматически через 3 минуты бездействия.

Выберите **[Сохранить]**.


 Функция автоматического выключения применяется только к устройствам с питанием от батареи. Для устройств, подключенных к источнику питания, MIRA PowerPack или компьютеру, функция автоматического выключения отключена.

Язык

1 Используйте устройство как накопитель (см. «*Передача данных: использование устройства как накопителя*», страница 78).

2 Перейдите на сайт <https://www.metrohm.com/en/support-and-service/software-center/> и скачайте нужный языковой пакет.

3 Сохраните файл в папке устройства MIRA.

Name	Date modified	Type	Size
 LanguagePack.tar	8/13/2021 1:07 PM	GZ File	5 KB

4 Перезапустите устройство.

Сначала выберите , потом **Настройки системы** ► **Язык**.



Новый язык отобразится на экране выбора языка.

5 Выберите предпочтительный язык.

Устройство поддерживает такие языки:

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Португальский
- Китайский
- Итальянский
- Турецкий
- Чешский
- Венгерский


i Английский всегда находится в верхней части списка.
Устройство поддерживает только один язык вместе с английским.

Тип батареи

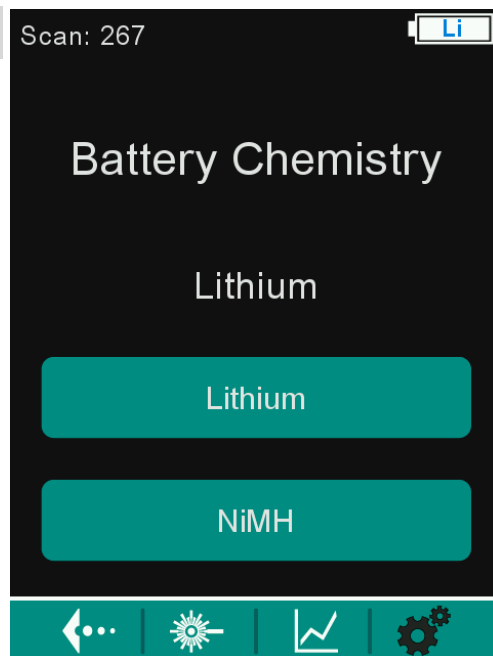
Существует множество различных видов батареек типа АА. Для корректного отображения срока службы батареи важно выбрать тип батареи, используемый в устройстве. Поддерживаемые типы: литиевые (Li) и никель-металлгидридные (NiMH).

Настройка типа батареи:

1

Сначала выберите , потом **Настройки системы** ► **Тип батареи**.


2



Выберите тип батареи:

- Литиевая
- NiMH


Изменение отражается в тексте на дисплее батареи.
Настройки сохраняются навсегда.

 Metrohm рекомендует заменить батареи, когда индикатор сменит цвет с желтого на красный.

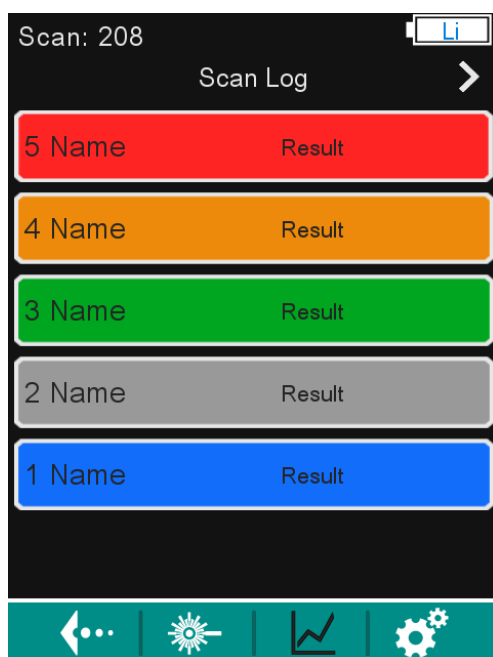
7.5 Просмотр и обработка проб в протоколе сканирования

1 Открытие протокола сканирования



Выберите , чтобы отобразить сохраненные спектры в протоколе сканирования.

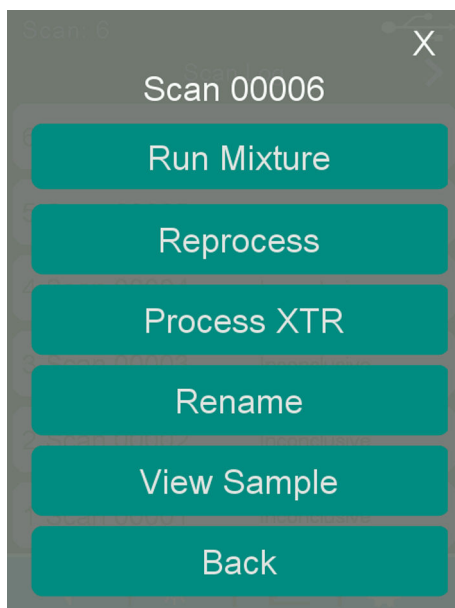
Пробы отображаются в виде цветных кнопок:



Цветовой код	Уровень опасности
Зеленый	Безопасно
Оранжевый	Внимание
Красный	Опасность
Синий	Нет информации
Серый	Нет совпадений или требуется калибровка

2 Открытие меню проб

Нажмите экранную кнопку с номером сканирования, чтобы открыть меню пробы.



Меню пробы отображается в виде списка экранных кнопок.

3 Анализ смеси

Выберите **[Анализ смеси]**, чтобы выполнить сравнение смеси со всеми активированными библиотеками на устройстве. Будут отображены название совпадения и спектры.

4 Повторная обработка

Проба может быть подвергнута повторной обработке для сравнения с другой активированной библиотекой. Функция **[Повторная обработка]** использует настройки рабочей инструкции, изначально применявшейся для сбора данных. В результате повторной обработки могут появиться другие совпадения. Новому совпадению присваивается новый номер сканирования. Отображаются название совпадения и спектр.

5 Использование XTR

Пробу, не обработанную с помощью извлечения данных XTR, можно подвергнуть повторной обработке для отображения результатов извлечения. После обработки данные нельзя повторно обработать с помощью извлечения XTR – экранная кнопка станет недоступной (серой).

6 Переименование

Для переименования пробы нажмите **[Переименовать]**. Введите новое название. Подтвердите нажатием клавиши **[Ввод]**.


**7** Просмотр информации о пробе

Выберите [Просмотр информации о пробе], чтобы отобразить спектр, название совпадения и CAS-номер записанной пробы.

8 Назад

Нажмите [Назад], чтобы вернуться к [Протоколу сканирования](#).

7.6 Безопасное выключение

 Всегда выполняйте безопасное выключение, чтобы избежать сбоев в работе устройства.

Безопасное выключение происходит, если:

- Нажат выключатель.
- Уровень заряда батареи низкий.
- Устройство, работающее от батареи, не используется в течение времени, установленного для автоматического отключения.

Аварийное выключение происходит, если:

- Выключатель удерживается в течение 3 секунд или дольше.
- Открывается отсек для батареи, когда устройство работает только от батарей.
- USB-порт отключено, а устройство работает только через USB-порт.

8 Техническое обслуживание

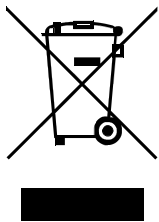
8.1 Соглашение о техническом обслуживании

Для продления срока службы изделия Metrohm предлагает ежегодное сервисное обслуживание, выполняемое квалифицированными специалистами. При частом использовании едких и коррозионных химикатов рекомендуется сократить интервалы технического обслуживания. Персонал сервисной службы Metrohm прошел надлежащую подготовку по процедурам безопасного ремонта устройств.

Регулярную очистку устройства можно проводить с использованием неагрессивных чистящих средств, таких как вода, этанол или ацетон.

Региональное представительство Metrohm предлагает профессиональные консультации по техническому обслуживанию и ремонту всей продукции Metrohm в любое время.

9 Утилизация



Утилизируйте химические вещества и продукты надлежащим образом, чтобы уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Более подробную информацию об утилизации можно получить в соответствующих государственных учреждениях, службе утилизации или в месте приобретения устройства. Для правильной утилизации старого электрооборудования на территории Европейского Союза соблюдайте Директиву ЕС WEEE (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment).

10 Технические характеристики

10.1 Условия окружающей среды

MIRA XTR

Номинальный функциональный диапазон	-20...+50 °C	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
-------------------------------------	--------------	---

Хранение и транспортировка	от -20 до +70 °C	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
----------------------------	------------------	---

MIRA PowerPack

Номинальный функциональный диапазон	от -20 до +50 °C	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
-------------------------------------	------------------	---

Загрузка	0...+30 °C	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
----------	------------	---

Хранение	+20...+35 °C при уровне заряда 40–60 %	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
----------	---	---

Транспортировка	макс. 1 неделя, -20...+70 °C	при макс. влажности воздуха 93 %, без конденсации
-----------------	---------------------------------	---

10.4 Размеры и материалы

MIRA XTR

Размеры

<i>Ширина</i>	88,2 мм
<i>Глубина</i>	45,3 мм
<i>Высота</i>	125,5 мм
<i>Дисплей</i>	3,7" резистивный сенсорный ЖК-экран TFT, поддерживает работу в перчатках

Пробы для держателей виалы

<i>Держатель виалы</i>	Виалы 15 x 26 мм
------------------------	------------------

Масса

705 г

Материал

<i>Корпус</i>	Анодированный алюминий
<i>Крышка отсека для аксессуаров</i>	Термопластичный эластомер (TPE-E)
<i>Степень защиты (согласно EN 60529)</i>	IP67

Прочность

MIL-STD-810G: метод 514.6 C-1, C-2, C-3, категория 4

MIL-STD-810G: метод 516.6, процедура IV

MIL-STD-810G: метод 516.6, процедура VI

MIL-STD-810G: метод 512.5, процедура I

IEC 60529 Пыль



Насадка-держатель для автофокуса (AFSO)

Материал

<i>Корпус</i>	Анодированный алюминий
<i>Крышка отсека для аксессуаров</i>	Термопластичный эластомер (TPE-E)
<i>Степень защиты (согласно EN 60529)</i>	IP67

Прочность

MIL-STD-810G: методы 514.6 C-1, C-2, C-3, категория 4

MIL-STD-810G: методы 516.6, процедура IV

MIL-STD-810G: методы 516.6, процедура VI

MIL-STD-810G: метод 512.5, процедура I

IEC 60529 Пыль

MIRA PowerPack

Размеры

<i>Ширина x глубина x высота</i>	90 × 45 × 50 мм
<i>MIRA XTR & MIRA PowerPack</i>	90 × 45,3 × 170 мм

Масса

	319 г
<i>MIRA XTR & MIRA PowerPack</i>	<1100 г

10.5 Эксплуатационные характеристики

MIRA XTR

Длина волны лазера	785 нм ± 0,5 нм
Выходная мощность лазера	100 мВт, 50 мВт на пробе, 5 регулируемых уровней мощности лазера до 10 мВт
Диапазон волновых чисел	400...2300 см ⁻¹
Спектральное разрешение	8...10 см ⁻¹ (FWHM)
Светособирающая оптика	NA = 0,50, 1 мм и 7,6 мм рабочее расстояние; 0,042...2,5 мм размер измеряемой области
Расхождение пучка	2 градуса
Временная структура эмиссии	CW
Технология захвата	Орбитальное растровое сканирование (ORS™) для усреднения по пробе
Класс лазера согласно EN 60825-1	Класс 3B
Класс защиты защитных очков (согласно EN 207)	D LB5 775... 795 нм
Номинальное опасное для глаз расстояние (NOHD, Nominal Ocular Hazard Distance)	
<i>Контактный зонд</i>	34,5 см
<i>Дистанционная насадка при настройке 0,25 м</i>	12 м



<i>Дистанционная насадка с автофокусом при настройке 0,3 м</i>	12 м
<i>Дистанционная насадка или дистанционная насадка с автофокусом при настройке 1,5 м</i>	125 м
<i>Угловая насадка</i>	34 см ± 5 см
<i>Универсальная насадка</i>	34 см ± 5 см
<i>iUA – интеллектуальная универсальная насадка</i>	34 см ± 5 см
<i>Накладная линза (SWD)</i>	34 см ± 5 см
<i>Накладная линза (LWD)</i>	34 см ± 5 см
<i>Накладная линза (XLWD)</i>	66 см ± 5 см
<i>Насадка SERS</i>	34 см ± 5 см

Дистанционная насадка с автофокусом (AFSO)

Прицельный лазер

<i>Длина волны лазера</i>	515 нм ± 5 нм
<i>Выходная мощность лазера</i>	≤ 1 мВт
<i>Временная структура эмиссии</i>	CW
<i>Класс лазера согласно EN 60825-1</i>	Класс 2

Лазерный дальномер

<i>Длина волны лазера</i>	850 нм
<i>Класс лазера согласно EN 60825-1</i>	Класс 1