MAES GROUP / LABORATORY

Anton Paar



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Alcolyzer 7001
Alcolyzer 5001

Русская редакция • MAES Group / Laboratory • C83IB015EN-B

Сведения о документе

Copyright © 2026 Anton Paar GmbH, Грац, Австрия. Издано и напечатано компанией Anton Paar.

Отказ от ответственности

Настоящий документ содержит сведения, которые могут затрагивать вашу безопасность, а также ваши юридические права и обязанности. Внимательно прочитайте документ. Несоблюдение приведенных в нем инструкций и предупреждений может привести к тяжелым травмам пользователя или других лиц, повреждению оборудования Anton Paar либо находящихся рядом объектов. Документ не претендует на описание всех деталей и вариантов исполнения оборудования и не охватывает все возможные ситуации, которые могут возникнуть при обеспечении безопасности, монтаже, эксплуатации или техническом обслуживании.

Anton Paar не несет ответственности за ущерб, травмы или юридические последствия, прямо или косвенно связанные с использованием настоящего документа. Условия гарантии и ответственности Anton Paar GmbH и других компаний группы Anton Paar приведены в разделе Terms and Conditions на сайте https://www.anton-paar.com/us-en/terms-and-conditions/.

В документе могут присутствовать ошибки или пропуски. При обнаружении ошибки или необходимости дополнить документ обратитесь по указанному ниже адресу. Anton Paar не принимает на себя ответственность за ошибки или пропуски в настоящем документе.

Изменения, авторские права и товарные знаки

Anton Paar вправе в любое время без предварительного уведомления изменять или дополнять настоящий документ и его содержание. Все права, включая право перевода, защищены. Без предварительного письменного разрешения Anton Paar GmbH запрещается полностью или частично воспроизводить, изменять, копировать или распространять документ с применением электронных систем в любой форме, включая печать, фотокопирование, микрофильмирование и иные способы.

Товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки, торговые наименования и аналогичные обозначения могут использоваться без отдельной маркировки. Все они принадлежат соответствующим правообладателям.

Производитель: Anton Paar GmbH, Anton-Paar-Str. 20, A-8054 Graz, Austria. Тел.: +43 (0) 316 257-0. Факс: +43 (0) 316 257-257. E-mail: info@anton-paar.com. Сайт: www.anton-paar.com.

Дата оригинала: февраль 2026 года. Номер документа изготовителя: C83IB015EN-B. Язык оригинала: английский.

Статус русского перевода

Перевод подготовлен MAES Group / Laboratory для русскоязычных пользователей оборудования. Он не изменяет изготовителя, назначение, характеристики, гарантийные условия или декларацию соответствия. Экранные команды приведены на английском языке так, как они указаны в исходном руководстве, с русским пояснением там, где это необходимо. При расхождениях применяется англоязычный оригинал C83IB015EN-B.

Содержание

1 Инструкции по безопасности . . . 5
1.1 Общие инструкции по безопасности . . . 5
1.2 Условные обозначения сообщений по безопасности и правила оформления . . . 6

2 Обзор . . . 6
2.1 Назначение прибора . . . 7
2.2 Функциональные элементы . . . 7

3 Установка . . . 8
3.1 Требования к месту установки . . . 8
3.2 Установка прибора . . . 8
3.2.1 Установка шлангов и емкости для отходов . . . 8
3.2.2 Подключение электропитания . . . 9
3.2.3 Включение и выключение прибора . . . 9
3.2.4 Основные настройки и первая проверка . . . 9

4 Эксплуатация . . . 10

5 Настройки прибора . . . 10
5.1 Язык и региональные параметры . . . 10
5.2 Настройка времени . . . 10
5.3 Яркость дисплея . . . 10
5.4 Автоматические имена образцов . . . 10
5.5 Таблица этанола . . . 11

6 Настройки измерения - продукты . . . 11
6.1 Продукты . . . 11
6.1.1 Импорт и экспорт продуктов . . . 11
6.2 Настройки измерения . . . 12
6.2.1 Информационные панели и измеряемые величины . . . 12
6.2.2 Отчеты . . . 12
6.2.3 Пользовательская информация об измерении . . . 12
6.3 Измерительные параметры . . . 12
6.3.1 Режим измерения . . . 12
6.3.2 Смещение показаний алкоголя . . . 12
6.3.3 Температурный режим . . . 12
6.3.4 Таблица этанола . . . 13

7 Выполнение измерения . . . 13
7.1 Измерение при заполнении шприцем . . . 13
7.1.1 Запуск измерения . . . 13
7.1.2 Заполнение образцом . . . 14
7.1.3 Процедура измерения . . . 14
7.2 Автоматическое заполнение с Xsample . . . 14
7.2.1 Измерение с Xsample 3100 . . . 14
7.2.2 Измерение с Xsample 5100 . . . 15
7.3 Управление данными . . . 15
7.4 Дегазация образцов . . . 15

8 Проверка, настройка и калибровка . . . 15
8.1 Проверки . . . 15
8.1.1 Выполнение проверки . . . 15
8.2 Настройки . . . 16
8.2.1 Настройки измерения алкоголя . . . 16
8.2.1.1 Настройка нулевой точки по алкоголю . . . 16

8.2.1.2 Настройка по концентрации алкоголя . . . 17
8.2.1.3 Специальная многоточечная настройка по алкоголю . . . 17
8.2.2 Настройки измерения цвета . . . 18
8.2.2.1 Настройка нулевой точки по цвету . . . 18
8.2.2.2 Настройка по концентрации цвета . . . 18
8.2.3 Просмотр истории настроек . . . 18

9 Уход и очистка . . . 18
9.1 Очистка измерительной ячейки . . . 18
9.1.1 Между сериями измерений в течение одного дня . . . 19
9.1.2 В конце рабочего дня . . . 19
9.1.3 Один раз в неделю, предпочтительно перед выходными . . . 19
9.2 Очистка корпуса и сенсорного экрана . . . 19
9.3 Хранение прибора . . . 19
9.4 Транспортировка прибора . . . 20

10 Техническое обслуживание и ремонт . . . 20
10.1 Обслуживание уполномоченным представителем Anton Paar . . . 20
10.2 Ремонт уполномоченным представителем Anton Paar . . . 20

Приложение A. Технические данные . . . 21
A.1 Технические характеристики . . . 21
A.2 Данные прибора и условия эксплуатации . . . 22
A.3 Материалы контактирующих деталей и поверхности корпуса . . . 22

Приложение B. Декларация соответствия . . . 24

1 Инструкции по безопасности

Прочитайте документацию
До начала эксплуатации изделия прочитайте документацию. Соблюдайте все указания и инструкции, чтобы обеспечить правильное использование и безопасную работу изделия.

1.1 Общие инструкции по безопасности

Общие положения

- Настоящий документ называется «Руководство по эксплуатации и информация по безопасности» (Instruction Manual and Safety Information, IMSI). Это краткое руководство, содержащее основные сведения о безопасном монтаже и использовании изделия. Полное описание прибора приведено в справочном руководстве (Reference Guide). Документацию Anton Paar можно бесплатно загрузить на сайте https://www.anton-paar.com.
- Документация является частью изделия. Храните ее в течение всего срока службы изделия и обеспечьте к ней свободный доступ всем лицам, работающим с прибором. Полученные от Anton Paar дополнения и новые редакции также являются частью документации.

Ответственность

- Настоящий документ не охватывает все вопросы безопасности, связанные с эксплуатацией изделия и исследуемыми образцами. Пользователь обязан разработать правила охраны труда и техники безопасности и определить применимость нормативных ограничений.
- Anton Paar гарантирует безопасную и надлежащую работу изделия только при условии отсутствия изменений в механической части, электронике и программном обеспечении.
- Используйте изделие исключительно по назначению, описанному в документации. Anton Paar не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным применением.
- Результаты зависят от исправности прибора и ряда других факторов. До принятия решений, основанных на результатах измерений, рекомендуется выполнить экспертную проверку их достоверности, включая оценку правдоподобия.

Общие меры предосторожности

- Соблюдайте национальные требования безопасности при обращении со всеми веществами, используемыми в процессе измерений. При необходимости применяйте защитные очки, перчатки, средства защиты органов дыхания и другие средства индивидуальной защиты.
- Образцы и моющие жидкости, прошедшие через измерительную систему, непригодны для употребления человеком.
- Проверьте химическую стойкость всех частей изделия, контактирующих с жидкостью, ко всем образцам и моющим жидкостям.
- Убедитесь, что образцы, моющие жидкости и газы химически совместимы при контакте. Они не должны вступать в экзотермическую реакцию или образовывать опасные вещества.
- Перед измерением или очисткой убедитесь, что все элементы, особенно измерительные ячейки, адаптеры заполнения, шланги и емкость для отходов, правильно соединены и находятся в исправном состоянии.
- Перед измерением или очисткой проверьте герметичность адаптеров заполнения.
- Исключите попадание пролитых жидкостей в разъемы и вентиляционные отверстия электроприборов.
- Подключайте измерительную систему к сети переменного тока через защитный выключатель, расположенный на безопасном расстоянии от приборов. В аварийной ситуации отключайте питание этим выключателем, а не выключателем на приборе.

Монтаж

- Монтаж разрешается выполнять только уполномоченному персоналу, знакомому с инструкциями по установке.
- Используйте только принадлежности, расходные материалы и запасные части, поставленные или одобренные Anton Paar.

Эксплуатация изделия

- До начала работы обучите всех операторов безопасному и правильному использованию изделия.
- Во время эксплуатации обеспечьте надлежащий контроль за прибором.
- При повреждении или неисправности немедленно прекратите эксплуатацию. Не используйте изделие в условиях, способных привести к материальному ущербу, травмам или гибели людей.
- Если есть подозрение, что пролитое вещество попало внутрь изделия, отключите его от электросети и передайте на проверку электробезопасности сервисному специалисту, уполномоченному Anton Paar.

Меры предосторожности при работе с легковоспламеняющимися образцами и моющими средствами

- Держите возможные источники воспламенения, включая искры и открытое пламя, на безопасном расстоянии от изделия.
- Устанавливайте прибор на лабораторном столе с негорючей поверхностью, предпочтительно из кирпича, керамики или камня.
- Рядом с изделием храните только минимально необходимое количество образцов, моющих жидкостей и других опасных материалов.
- Не проливайте образцы и моющие жидкости и не оставляйте емкости открытыми. Немедленно удаляйте пролитые жидкости.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию места установки. В окружающей прибор зоне не должно быть легковоспламеняющихся газов и паров.
- Обеспечьте наличие средств пожаротушения.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах

- Изделие не имеет взрывозащищенного исполнения. Запрещается эксплуатировать его во взрывоопасных зонах.

Сервисное обслуживание и ремонт

- Сервисные и ремонтные работы разрешается выполнять только уполномоченным лицам или специалистам Anton Paar.

Утилизация

- При утилизации изделия соблюдайте законодательство вашей страны. По дополнительным вопросам обращайтесь к представителю Anton Paar.

1.2 Условные обозначения сообщений по безопасности и правила оформления

В документе используются следующие категории сообщений:

!	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Обозначает опасную ситуацию, которая при отсутствии необходимых мер может привести к смерти или тяжелой травме.

!	**ОСТОРОЖНО**
	ОСТОРОЖНО Обозначает опасную ситуацию, которая при отсутствии необходимых мер может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Обозначает ситуацию, которая при отсутствии необходимых мер может привести к материальному ущербу.

СОВЕТ
Содержит дополнительную информацию по рассматриваемой ситуации.

Названия и надписи физических кнопок, вкладок, программных кнопок и других элементов интерфейса выделяются курсивом. Путь по меню записывается через знак «>», например: Menu Level 1 > Menu Level 2.

2 Обзор

Alcolyzer 5001 и Alcolyzer 7001 определяют содержание алкоголя в напитках запатентованным методом анализа в ближней инфракрасной области спектра (NIR). Приборы сочетают высокую точность, простоту эксплуатации и надежную конструкцию.

Сравнение возможностей расширения моделей

Модель	Опциональное измерение цвета	Опциональная автоматизация
Alcolyzer 5001	нет	нет
Alcolyzer 7001	да	да

Alcolyzer 7001 может поставляться со встроенным модулем измерения цвета. Значение цвета EBC или SRM (ASBC) определяется по поглощению света с длиной волны 430 нм.

Alcolyzer 7001 можно дополнительно объединить с автоподатчиком образцов Xsample 3100 или Xsample 5100.

Пользовательский интерфейс

- Сенсорный интерфейс обеспечивает простое и интуитивно понятное управление.
- На главном экране можно свободно назначать избранные функции для быстрого доступа к ежедневным операциям.
- Пользователь может создавать собственные продукты в дополнение к предустановленным настройкам, собственные измерительные параметры на основе параметров прибора и собственный состав отчетов.
- Все измеренные данные можно экспортировать в PDF или CSV на подключенный накопитель либо в сетевую папку. Печать возможна через USB, сеть или последовательный порт.
- При необходимости можно подключить внешнюю клавиатуру, мышь и считыватель штрихкодов.

Компактная и надежная конструкция

Прибор обеспечивает надежные измерения даже в сложных условиях благодаря компактному исполнению, герметичному корпусу, устойчивому к ударам, загрязнению и проливам, а также прочным материалам корпуса: алюминию с покрытием сверху и по бокам, алюминию в основании и сзади, полистирол-бутадиену спереди.

2.1 Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения содержания алкоголя в напитках.

Ограничения и исключения

- Не оставляйте образцы напитков в измерительной ячейке дольше необходимого: сахар образует отложения на внутренней поверхности стеклянной кюветы.
- Не заполняйте прибор образцом, если неизвестно, какая моющая жидкость способна удалить его остатки.
- Не вводите и не исследуйте жидкости, разрушающие материалы прибора.
- Не используйте плавиковую кислоту в качестве моющего средства: она разрушает стекло измерительной ячейки.
- Не вводите вещества, способные затвердеть внутри измерительной ячейки.
- Не смешивайте внутри измерительной ячейки вещества, способные вступать друг с другом в химическую реакцию.

2.2 Функциональные элементы



Рис. 1. Функциональные элементы Alcolyzer 5001/7001

Передняя панель: 1 - кнопка Home; 2 - сенсорный экран. Правая сторона: 3 - держатель шприца; 4 - выход образца; 5 - вход образца; 6 - крышка отсека расширения, только Alcolyzer 7001. Левая сторона: 7 - заглушки; 8 - защитная крышка разъемов USB; 9 - три разъема USB 2.0 типа A.

Задняя сторона: 10 - вентилятор; 11 - заводская табличка с серийным номером, где P/N означает номер материала; 12 - разъем сетевого питания; 13 - держатель предохранителя; 14 - выключатель питания.

Интерфейсные разъемы: 15 - сервисный порт; 16 - последовательный порт COM/RS-232, разъем DE-9F; 17 - разъем USB OTG Micro-A; 18 - разъем USB 2.0 типа A; 19 - Ethernet, разъем RJ45; 20 - интерфейс CAN.

3 Установка

3.1 Требования к месту установки

!	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Опасные или легковоспламеняющиеся вещества Использование опасных или легковоспламеняющихся химических веществ в качестве образцов либо моющих жидкостей без специальных мер предосторожности может привести к разрушению прибора и тяжелым травмам. Соблюдайте требования раздела 1.1 к месту установки.

Прибор рассчитан на эксплуатацию в обычных условиях лабораторного стола. Место установки и окружающая среда должны соответствовать минимальным требованиям раздела «Условия эксплуатации» в приложении A.2.

До монтажа выдержите оборудование до достижения температуры окружающей среды. Это особенно важно после хранения или перевозки при пониженной температуре.

Выбор места

Защита от брызг отсутствует
Прибор не защищен от водяных брызг.

Установите прибор на устойчивом ровном столе. Для поддержания температурной стабильности и бесперебойного измерения не размещайте прибор рядом с отопительными устройствами, на сквозняке, возле кондиционера, вентиляционной системы или открытого окна, а также под прямыми солнечными лучами.

Не препятствуйте отводу тепла
Мощный встроенный вентилятор отводит тепло через нижнюю и заднюю части корпуса. Не перекрывайте воздушный поток. Оставляйте не менее 10 см (4 дюймов) до стен сзади и по бокам прибора.

Рядом должна находиться розетка: 100-240 В~, 50/60 Гц, допустимое отклонение ±10 %.

Доступ к электропитанию
Сетевая вилка и выключатель питания должны всегда оставаться легко доступными, чтобы прибор можно было быстро отключить от электросети.

3.2 Установка прибора

Последовательность установки

Шаг	Действие	См. раздел
1	Установить прибор на лабораторный стол в подходящем месте	3.2
2	Установить шланги и подключить емкость для отходов	3.2.1
3	Подключить прибор к электросети и включить	3.2.2 и 3.2.3
4	Задать основные настройки и выполнить первую проверку	3.2.4

Для установки опционального автоподатчика образцов, доступного только для Alcolyzer 7001, используйте руководство, входящее в комплект автоподатчика.

!	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Опасность поражения электрическим током К интерфейсным разъемам прибора, кроме сетевого входа, подключайте только напряжения, соответствующие PELV (защитное сверхнизкое напряжение) по EN 61140 либо SELV (безопасное сверхнизкое напряжение) по EN IEC 62368-1.

Ограничение интерфейса CAN
К интерфейсу CAN разрешается подключать только оборудование Anton Paar с максимальной потребляемой мощностью 40 Вт. В противном случае прибор работать не будет.

3.2.1 Установка шлангов и емкости для отходов

!	ОСТОРОЖНО
	Возможная утечка опасных жидкостей Опасные жидкости, вытекающие из прибора, могут вызвать травмы или пожар. Используйте поставленные шланги и емкость для отходов только при условии стойкости их материалов к образцам и моющим жидкостям. Если штатные детали не подходят, применяйте детали из химически стойкого материала.



Рис. 2. Все шланги установлены; шприц подключен

Обозначения: 1 - адаптер Luer 1/4\" UNF; 2 - держатель шприца; 3 и 4 - шланг PTFE 140x3x2; 5 - емкость для отходов.

Шланг заполнения

1. Вверните адаптер Luer 1/4\" UNF, номер материала 64792 из комплекта принадлежностей, в верхнее резьбовое отверстие держателя шприца, позиции 1 и 2 на рисунке.
2. Вверните один конец шланга PTFE 140x3x2, номер материала 187223 из комплекта принадлежностей, в нижнее резьбовое отверстие держателя шприца, позиции 2 и 3.
3. Другой конец шланга вверните во вход образца IN, нижнее резьбовое отверстие, как показано на рисунке.

Сливной шланг и емкость для отходов

1. Вверните один конец шланга PTFE 140x3x2, номер материала 187223, в резьбовое отверстие крышки емкости для отходов, позиции 4 и 5.
2. Другой конец вверните в выход образца OUT, верхнее резьбовое отверстие, как показано на рисунке.

Емкость для отходов
Во время работы емкость для отходов должна быть постоянно закрыта крышкой.

3.2.2 Подключение электропитания

!	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
	Опасность поражения электрическим током или пожара Подключайте прибор только к розетке с защитным заземлением. Запрещается подключать прибор к сети переменного тока с защитным разделением или защитной изоляцией. Убедитесь, что незащищенный предохранителем защитный проводник сетевого кабеля заземлен, а номинальный ток кабеля составляет не менее 10 А.

Повреждение из-за неправильного напряжения
До включения проверьте сетевое напряжение и частоту: 100-240 В~, 50/60 Гц. При значительных колебаниях напряжения рекомендуется стабилизированный источник бесперебойного питания.

- Подключите разъем сетевого питания прибора, позиция 12 на рисунке 1, к подходящей розетке штатным сетевым кабелем.

3.2.3 Включение и выключение прибора

- Включайте и выключайте прибор выключателем на задней панели, позиция 14 на рисунке 1. После включения на дисплее появится главный экран.
- После включения подождите не менее 30 минут до стабилизации внутренней температуры.

Опасность повреждения прибора
Запрещается подключать или отключать кабели CAN при включенном приборе.

Ночная работа
Не выключайте прибор на ночь. Это обеспечивает долговременную температурную стабильность измерительной ячейки.

Повторное включение
После выключения электрические компоненты остаются под напряжением еще несколько секунд. Перед повторным включением подождите приблизительно 15 секунд.

3.2.4 Основные настройки и первая проверка

После установки задайте настройки прибора согласно разделу 5. Чтобы использовать настройки продуктов, созданные на другом приборе, импортируйте их согласно разделу 6.1.1.

Завершите первоначальную настройку проверкой нулевой точки по алкоголю согласно разделу 8.1. Это подтверждает исправность прибора. Прибор настроен на заводе, однако транспортировка могла повлиять на настройку.

Температурная стабилизация после перезапуска
После перезапуска подождите не менее 15 минут до стабилизации внутренней температуры.

- Если проверка выполнена успешно, прибор готов к регулярным измерениям.
- Если проверка не пройдена, тщательно очистите измерительную ячейку и повторите проверку.
- Если повторная проверка также не пройдена, выполните настройку нулевой точки по алкоголю согласно разделу 8.2.1.1.

4 Эксплуатация

Полное описание программного обеспечения прибора, всех настроек и функций приведено в справочном руководстве (Reference Guide).

5 Настройки прибора

Настройка опционального автоподатчика образцов, доступного только для Alcolyzer 7001, выполняется по руководству, входящему в комплект автоподатчика.

5.1 Язык и региональные параметры

- В меню выберите Settings (Настройки), затем в разделе System (Система) выберите Time & language (Время и язык).
- Установите удобный язык в поле Language (Язык).
- Выберите требуемый формат чисел, десятичный разделитель, формат даты и времени в поле Format (Формат).
- Задайте раскладку экранной клавиатуры в поле Keyboard layout и раскладку опциональной USB-клавиатуры в поле HW keyboard keymap.

5.2 Настройка времени

Правильно установите системное время, чтобы временные метки измерений и системных событий были корректными и прослеживаемыми.

1. В меню выберите Settings, затем System > Time & language.
2. В полях Region и City задайте свой часовой пояс. Переход на летнее время рассчитывается автоматически.

Формат даты и времени
Форматы даты и времени определяются параметром Format, см. раздел 5.1.

Для ручной установки задайте текущую дату в поле Date и текущее время в поле Time.

Для получения даты и времени от сервера времени:

1. Сначала настройте сетевое соединение.
2. Переведите параметр Use time server в положение Yes. Поле Time servers заменит поля Date и Time.
3. Заполните Time servers с учетом конфигурации сети:

- при автоматической сетевой конфигурации поле можно оставить пустым;
- при ручной сетевой конфигурации или при необходимости выбрать конкретный сервер укажите адрес каждого сервера времени с новой строки. Не разделяйте адреса запятыми, точками с запятой и другими знаками.

4. Момент синхронизации системного времени зависит от сервера. Может потребоваться перезапуск прибора.

5.3 Яркость дисплея

1. В меню выберите Settings, затем Hardware > Instrument settings.
2. Переместите ползунок Display brightness в удобное положение.

Автоматическое снижение яркости
Если в течение 20 минут не выполнялось никаких действий, яркость уменьшается. После касания экрана восстанавливается прежнее значение.

5.4 Автоматические имена образцов

Прибор может автоматически создавать имена образцов по заданному шаблону.

1. В меню выберите Settings, затем System > Sample naming и переведите Use automatic sample naming в положение Yes.
2. Нажмите Configure. Элементы текущего шаблона отображаются в упорядоченном списке справа в той последовательности, в которой они входят в имя.
3. Сформируйте шаблон:

- чтобы добавить элемент имени, выберите его в списке доступных элементов слева;
- нажмите элемент шаблона справа, чтобы выделить его, затем измените его положение или удалите;
- повторное нажатие снимает выделение;
- элементы можно располагать в любом порядке и повторять, например разделитель;
- Separator вставляет символ «_» между элементами;
- User input заменяется именем образца, указанным при запуске измерения;
- Text вставляет заданную текстовую строку. Выберите этот элемент и введите строку в поле Text.

4. Нажмите Save, чтобы сохранить шаблон.

5.5 Таблица этанола

Таблица этанола задает зависимость между объемной долей этанола и плотностью бинарной смеси вода/этанол. Можно выбрать предустановленную таблицу, загрузить пользовательскую таблицу либо задать полиномиальную функцию. По умолчанию используется EtOH OIML (% v/v).

Выбор предустановленной таблицы

1. В меню выберите Settings, затем в разделе Modules выберите модуль измерения алкоголя.
2. В области действий откройте раскрывающийся список и выберите таблицу этанола.
3. Нажмите Save.

Пользовательская таблица этанола

1. Вместо предустановленной таблицы выберите User-defined table, затем нажмите Edit table.
2. Импортируйте таблицу пар данных в формате «объемная доля этанола [% v/v]; истинная плотность». Пример строки: **0.18;0.99795**.

- каждая пара должна находиться на отдельной строке;
- значения пары разделяются точкой с запятой;
- допускается до 1000 пар данных.

Шаблон таблицы
Можно экспортировать шаблон таблицы и отредактировать его.

Точность
Чем больше пар данных и чем выше их точность, тем выше точность получаемых результатов.

Интерполяция
Данные таблицы интерполируются, но не экстраполируются. Пары данных должны охватывать весь планируемый диапазон измерений.

Пользовательская полиномиальная функция

1. Выберите User-defined polynomial function.
2. Задайте два набора коэффициентов A0-A4 и B0-B4 для требуемых полиномов:

$$c = A0 + A1 \cdot \rho + A2 \cdot \rho^2 + A3 \cdot \rho^3 + A4 \cdot \rho^4$$

Уравнение 1: $c = A0 + A1 \cdot \rho + A2 \cdot \rho^2 + A3 \cdot \rho^3 + A4 \cdot \rho^4$

В уравнении 1: c - объемная доля этанола [% v/v]; ρ - истинная плотность, входная величина; Ai - определяемые коэффициенты.

$$\rho = B0 + B1 \cdot c + B2 \cdot c^2 + B3 \cdot c^3 + B4 \cdot c^4$$

Уравнение 2: $\rho = B0 + B1 \cdot c + B2 \cdot c^2 + B3 \cdot c^3 + B4 \cdot c^4$

В уравнении 2: ρ - истинная плотность; c - объемная доля этанола [% v/v], входная величина; Bi - определяемые коэффициенты. Функция уравнения 2 обратна функции уравнения 1.

6 Настройки измерения - продукты

6.1 Продукты

Для каждого продукта или типа образца можно отдельно задать настройки измерения и сохранить их для повторного использования.

1. В меню выберите Products (Продукты).
2. Нажмите Create product (Создать продукт).
3. Укажите название и описание продукта.
4. Задайте настройки измерения и при необходимости настройте предельные значения.
5. Выберите изображение для визуального обозначения продукта.
6. Нажмите Save, чтобы сохранить набор настроек.

Предустановленные продукты
Прибор поставляется с несколькими предустановленными настройками продуктов, которые можно использовать как шаблоны.

Пиво и вино
Для всех сортов пива, пивных напитков и алкопопов рекомендуется предустановленный продукт Beer (decarbonated). Для вин с экстрактом более 50 используйте Wine Ext.

6.1.1 Импорт и экспорт продуктов

Настройки продукта можно создать на одном приборе и перенести на другой прибор того же типа.

Экспорт

1. В меню выберите Data explorer (Проводник данных), затем Products.
2. В области действий нажмите Select и отметьте настройки продуктов для экспорта.
3. В элементах управления выбранными объектами нажмите значок экспорта и укажите место сохранения файла.

Режимы измерения
В настоящее время режимы измерения в экспорт не включаются.

Импорт

1. В меню выберите Products.
2. Нажмите Import products и выберите ранее экспортированный файл настроек. Можно указать, какие продукты следует импортировать.
3. Нажмите Import. После импорта прибор перезапустится.

6.2 Настройки измерения

Настройки измерения включают измерительные параметры, назначенную информационную панель и конфигурацию отчета о результатах.

- Для измерений без предустановленного продукта назначьте информационную панель и конфигурацию отчета в пункте Setup области Measurement.

6.2.1 Информационные панели и измеряемые величины

Информационные панели предназначены для наблюдения за измерениями. В приборе предусмотрены панели для различных типовых продуктов. Их можно адаптировать или создать собственные.

На панели могут размещаться:

- сведения об измерении, включая текущее состояние;
- поля отображения любых измеряемых величин.

Полный список величин находится в меню Quantities. Нажмите на величину, чтобы открыть ее подробное описание.

6.2.2 Отчеты

Результаты измерений оформляются в виде отчетов, доступных в проводнике данных.

Изменение отчета
Конфигурацию отчета можно изменить после измерения. Она не зависит от конфигурации информационной панели.

6.2.3 Пользовательская информация об измерении

Для записи дополнительных сведений при каждом измерении образца или продукта можно активировать пользовательские поля данных. Эти поля появляются перед запуском измерения. Введенный текст можно включить в отчет. Все активные пользовательские поля находятся в группе данных Measurement.

Создание пользовательских полей

1. В меню выберите Settings, затем System > Custom data fields.
2. Включите нужные поля соответствующими переключателями.
3. Задайте имя поля. Оно будет идентификатором и подписью поля.
4. При необходимости сделайте поле обязательным. В этом случае измерение нельзя начать, пока поле не заполнено.

6.3 Измерительные параметры

6.3.1 Режим измерения

- Для стандартного однократного измерения заполненного образца выберите Standard.

Полное описание всех режимов приведено в справочном руководстве.

Предустановленные режимы измерения

Режим	**Описание**
Multiple Filling	Три определения одного образца; перед каждым определением выполняется новое заполнение; перед повторным заполнением выполняется очистка
Multiple Meas.	Три определения одного образца из одного заполнения
Repeated Mode	До трех определений одного образца; перед каждым определением выполняется новое заполнение без очистки; режим завершается, если два последовательных результата отличаются менее чем на 0,01 % v/v, либо после трех определений; сохраняются все измерения

6.3.2 Смещение показаний алкоголя

Если содержание алкоголя, измеренное Alcolyzer 5001/7001, отличается от опорного значения, например полученного методом дистилляции, можно задать смещение для компенсации отклонения. Допустимый диапазон смещения: от -10 % v/v до +10 % v/v.

6.3.3 Температурный режим

Выбранный температурный режим, 15 °C или 20 °C, определяет температуру, к которой приводятся все результаты измерительной системы.

- После изменения температурного режима между измерениями выполните уравновешивающее измерение.

6.3.4 Таблица этанола

Таблицу этанола можно задать как общую настройку прибора и как настройку отдельного измерения, например при создании продукта. Подробное описание приведено в разделе 5.5.

7 Выполнение измерения

Типовой цикл измерения

Этап	Действие	См. раздел
A	Убедиться, что измерительная система правильно установлена, исправна и все условия качественного измерения соблюдены	3.1 и подготовительные действия ниже
B	До начала ежедневных измерений выполнить проверку нулевой точки по алкоголю для подтверждения точности прибора	8.1
C1	Выбрать продукт либо задать настройки непосредственно перед измерением; указать имя образца и пользовательские данные	7.1.1 и 6
C2	При необходимости подготовить образец	7.4
C3	Заполнить измерительную ячейку образцом	7.1.2
C4	Выполнить измерение	7.1.3
C5	Очистить измерительную ячейку	9.1
D	После завершения ежедневных измерений и очистки ячейки выполнить проверку нулевой точки по алкоголю для оценки качества очистки	8.1

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травм и пожара из-за утечки жидкости
Образцы или моющие жидкости, к которым контактирующие с жидкостью детали химически нестойки, вызывают коррозию. Утечка из поврежденных деталей может привести к тяжелым травмам. До заполнения строго соблюдайте требования раздела 1.1; убедитесь в стойкости всех контактирующих с жидкостью деталей, включая детали установленных опций, согласно приложению A.3; учитывайте влияние температуры и концентрации; заранее подготовьте подходящие моющие жидкости согласно разделу 9.1.

Подготовительные действия

Перед измерением убедитесь, что:

- измерительная ячейка чистая;
- шланги подключены правильно;
- соединения шлангов герметичны;
- сливной шланг направлен в емкость для отходов;
- объема емкости достаточно для запланированного количества образцов;
- подготовлены подходящие моющие жидкости.

Для ускорения работы используйте автоматическое присвоение имен образцам согласно разделу 5.4 и заранее доведите образцы до температуры измерения.

7.1 Измерение при заполнении шприцем

7.1.1 Запуск измерения

Измерения продукта

Для регулярных измерений сохраните настройки в виде продукта. Часто используемые измерения продукта можно добавить в избранное на главный экран и запускать оттуда.

Чтобы добавить измерение продукта в избранное:

1. В меню выберите Products и откройте нужный продукт.
2. Проверьте настройки продукта и нажмите Create measurement.
3. Добавьте область с настройками измерения в избранное. После этого измерение запускается кнопкой MEASURE.

Запуск продукта с главного экрана:

- Нажмите Measure в избранном для непосредственного запуска быстрого или регулярного измерения, не требующего дополнительных данных об образце. Если имя образца либо пользовательские поля объявлены обязательными, непосредственный запуск невозможен: нажмите название продукта.
- Нажмите название продукта, чтобы открыть настройки измерения. Там можно указать имя образца и проверить настройки, нажав Details....
- Для запуска нажмите MEASURE.

Измерение без предустановленного продукта

1. В меню выберите Measurement (Измерение).
2. Задайте настройки измерения.
3. Нажмите MEASURE.

Дополнительные сведения в настройках измерения

- Sample name: введенное имя может использоваться как элемент User input в шаблоне автоматического имени согласно разделу 5.4. Имя можно сделать обязательным: выберите Settings > System > Custom data fields и установите Sample name mandatory в положение Yes. Пока имя не введено, измерение не запускается.
- Пользовательские поля данных: текст из этих полей можно включить в отчет; настройка описана в разделе 6.2.3.
- External density: установите значение Yes и введите плотность, определенную внешним плотномером, если прибор должен рассчитать величины, требующие плотности в качестве входных данных, например экстракт.

7.1.2 Заполнение образцом

Для получения высокоточных результатов заполняйте измерительную ячейку равномерно, не допуская образования пузырьков.

Единообразие заполнения
Для высокоточных измерений применяйте одну и ту же процедуру заполнения при проверках, настройках и измерениях.

Если ячейка чистая, требуется приблизительно 20 мл образца.

Заполнение шприцем с наконечником Luer

Шприцы без смазки
Не используйте шприцы, содержащие смазочный материал. Смазка может раствориться в образце и вызвать систематическую ошибку измерения.

1. Подсоедините заполненный образцом шприц к адаптеру Luer 1/4\" UNF на держателе шприца.
2. Медленно и равномерно нажимайте на поршень, пока на выходном адаптере образца не появится капля.
3. Во время измерения оставьте шприц в положении заполнения.

Высокая точность
Для высокоточных измерений вводите весь объем образца.

7.1.3 Процедура измерения

- Проверьте настройки и наличие образца, затем нажмите MEASURE.
- Измерение выполняется в соответствии с заданными параметрами; ход процесса отображается индикатором выполнения.
- После завершения отображаются результаты. Результаты, изображение с камеры и временная метка автоматически сохраняются в памяти данных и доступны в проводнике данных.
- Нажмите DONE, чтобы закрыть результаты и завершить работу, либо REMEASURE, чтобы выполнить еще одно измерение с теми же настройками.

7.2 Автоматическое заполнение с Xsample

Раздел относится только к Alcolyzer 7001. Установка и эксплуатация Xsample описаны в руководстве соответствующего автоподатчика.

Первое использование Xsample
Перед первым измерением тщательно промойте систему. Поверхностное натяжение внутри новых шлангов Tygon снижается после нескольких циклов промывки. Если в шлангах видны пузырьки, перед следующим измерением промойте всю систему этанолом. После промывки систему не сушите.

7.2.1 Измерение с Xsample 3100

Запустите измерение продукта, как описано в разделе 7.1.

7.2.2 Измерение с Xsample 5100

1. В меню выберите Job list (Список заданий) и откройте ранее созданный список. Создание списков заданий описано в документации Xsample 5100.
2. Нажмите CREATE JOBS.
3. Заполните виалы образцами согласно документации Xsample 5100 и своему списку заданий.
4. Укажите имя образца для каждой позиции либо используйте автоматические имена по разделу 5.4. Если порядок виал отличается от последовательности заданий, для каждого задания можно задать позицию виалы.
5. Нажмите MEASURE, чтобы запустить обработку списка; см. также раздел 7.1.3.
6. Результаты доступны в проводнике данных.
7. После последнего измерения очистите ячейку согласно разделу 9.1.

7.3 Управление данными

В проводнике данных доступны сохраненные измерения, проверки, настройки и продукты.

1. В меню выберите Data explorer и нужную категорию данных.
2. Откройте сохраненный набор. Нажмите значок экспорта, чтобы экспортировать отчет, или значок печати, чтобы распечатать его.

7.4 Дегазация образцов

Для получения воспроизводимых результатов обрабатывайте все образцы одинаковым способом.

Дегазация по правилам MEBAK

1. Заполните стеклянную колбу объемом 1 л образцом на одну треть. Температура образца должна составлять 20-25 °C (68-77 °F).
2. Закройте колбу стеклянной пробкой.
3. Встряхивайте колбу и периодически сбрасывайте давление, пока его накопление не прекратится.
4. Отфильтруйте дегазированный образец через складчатый бумажный фильтр.
5. Сразу накройте воронку часовым стеклом, чтобы предотвратить потерю алкоголя.
6. Перелейте фильтрат в стеклянные емкости и герметично закройте либо немедленно проанализируйте.
7. До использования храните закрытые емкости при температуре около 20 °C (68 °F).
8. Перед заполнением виал автоподатчика осторожно покачайте образец, чтобы вернуть конденсат алкоголя в раствор.

Пеногаситель
Не используйте пеногаситель.

Дегазация в ультразвуковой ванне

Поместите образец в ультразвуковую ванну приблизительно на 5-10 минут, пока выделение пузырьков не прекратится.

8 Проверка, настройка и калибровка

В настоящем переводе термин adjustment передан как «настройка»: прибор измеряет стандарт с точно известными свойствами, после чего корректирует внутренние константы для получения правильного результата. Эта операция не тождественна метрологической калибровке.

8.1 Проверки

Регулярные проверки позволяют убедиться, что измерения постоянно выполняются с высокой точностью. При проверке по алкоголю в ячейку вводят среду с известной концентрацией и сравнивают измеренное значение с целевым.

- Проверка нулевой точки по алкоголю подтверждает правильность нуля. Ее рекомендуется выполнять ежедневно до начала измерений и после очистки в конце дня. Дополнительные проверки выполняйте по необходимости, например при неожиданных результатах.
- Проверки концентрации алкоголя - для пива, вина и крепких напитков - и пользовательские проверки подтверждают удовлетворительную точность прибора. Проверку концентрации рекомендуется выполнять еженедельно. Дополнительные проверки проводите при необходимости, например при неожиданных результатах.

8.1.1 Выполнение проверки

1. В меню выберите Checks (Проверки), затем нужную проверку.
2. Следуйте указаниям на экране и заполните систему контрольной средой. Для проверки нулевой точки используйте свежую дегазированную воду особой чистоты.
3. Нажмите START CHECK.
4. В сводке отобразятся результаты и, при отрицательном результате, рекомендация выполнить настройку. Все результаты сохраняются в памяти.
5. Нажмите DONE, чтобы закрыть сводку.

Рекомендации прибора
Рекомендуется выполнять указания, появляющиеся по результатам проверки.

Если проверка нулевой точки не пройдена

До восстановления положительного результата последовательно выполните следующие действия:

- проверьте качество воды;
- тщательно очистите измерительную ячейку;
- если это не помогло, выполните настройку нулевой точки по алкоголю.

8.2 Настройки

При настройке измеряется образец с точно известными свойствами - стандарт. Внутренние константы прибора корректируются так, чтобы прибор выдавал известные правильные результаты.

8.2.1 Настройки измерения алкоголя

Когда выполнять настройку

До любой настройки обязательно проведите контрольное измерение на чистой измерительной системе.

- Выполните настройку нулевой точки по алкоголю согласно разделу 8.2.1.1, если проверка нуля не пройдена и корректирующие действия не помогли.
- Выполните настройку концентрации алкоголя согласно разделу 8.2.1.2, если пользовательская проверка не пройдена и корректирующие действия не помогли, а также после изменения температурного режима.

Рекомендуемая настройка по диапазону измерений

Диапазон содержания алкоголя	Low	High
0-20 % v/v	применять	не применять
35-65 % v/v	не применять	применять

После специальной многоточечной настройки высококонцентрационная настройка High использует ее как базовую. Для продукта Cognac всегда применяйте High независимо от диапазона измерений.

- Специальную многоточечную настройку по разделу 8.2.1.3 выполняйте только при необходимости анализировать в области высоких концентраций образцы, содержание алкоголя в которых различается более чем на 10 % v/v. Новая настройка нулевой точки не требуется.
- Повторяйте специальную многоточечную настройку, если ежемесячные проверки на обоих концах рабочего диапазона показывают отклонение более 0,1 % v/v, а также не реже одного раза в год.

Подготовка к настройке

До начала настройки система должна быть включена не менее одного часа. После транспортировки полная стабилизация может занять до одних суток. Температура окружающей среды должна быть стабильной; максимальное изменение - ±3 °C (±5,4 °F).

- Заранее приготовьте требуемые растворы.
- Для бинарных растворов этанола используйте встроенный калькулятор: Menu > Concentration Calculator.
- Введите концентрации исходных растворов, требуемую конечную концентрацию и конечный объем. Калькулятор определит необходимые объемы компонентов.

8.2.1.1 Настройка нулевой точки по алкоголю

Чистота ячейки
До начала настройки убедитесь, что измерительные ячейки чистые.

1. Подготовьте свежую дегазированную воду особой чистоты:
   - кипятите воду несколько минут для удаления растворенного газа;
   - наполните чистую стеклянную колбу свежей дегазированной водой и закройте ее;
   - дождитесь охлаждения приблизительно до 20 ±3 °C (68 ±5,4 °F);
   - перелейте воду в емкость, подходящую для применяемого устройства заполнения.
2. В меню выберите Adjustments (Настройки), затем Zero alcohol.
3. Следуйте инструкциям на экране. Прибор выполнит процедуру и покажет результаты.
4. Примените либо отклоните настройку.

Уровень сигнала относительно заводской настройки снижается главным образом из-за загрязнения измерительной ячейки. Если он становится ниже 80 %, тщательно очистите ячейку и повторите настройку нулевой точки.

8.2.1.2 Настройка по концентрации алкоголя

Последовательность

Перед настройкой концентрации обязательно выполните настройку нулевой точки по алкоголю.

Выдержка растворов

Все водно-этанольные растворы должны быть приготовлены не менее чем за 12 часов до применения. После любой корректировки состава, включая добавление воды или этанола, отсчет 12 часов начинается заново.

Реактивы

Используйте только свежую дегазированную воду особой чистоты и этанол высокой концентрации без денатурирующих добавок. До начала убедитесь в чистоте измерительных ячеек.

1. Приготовьте водно-этанольный раствор в диапазоне, соответствующем модели и задаче.

Рекомендуемые диапазоны растворов для настройки Low/High

Применение	Low	High
Низкие концентрации	8-15 % v/v	-
Высокие концентрации	-	40 % v/v
Пиво	8-12 % v/v	-
Вино, саке	8-15 % v/v	-
Крепкие напитки, ликеры	-	40 % v/v

Ориентировочные объемы для приготовления 1 л раствора:

Приготовление растворов из этанола 96 %

Требуемая концентрация	Объем этанола 96 %	Вода
10 % v/v	104 мл	довести до 1 л
40 % v/v	417 мл	довести до 1 л

Точная концентрация

Рекомендуется определить точную концентрацию опорным методом при требуемой температуре.

2. Смешайте воду и этанол в колбе и осторожно встряхните.
3. Закройте колбу и выдерживайте раствор 12 часов при 20 ±3 °C (68 ±5,4 °F). Перед заполнением раствор должен быть свободен от пузырьков газа; при необходимости используйте ультразвуковую ванну.
4. Перелейте раствор в емкость, подходящую для применяемого устройства заполнения.

Рабочая точка

Точность измерения повышается, если настройка выполняется при концентрации алкоголя, близкой к концентрации в исследуемых образцах.

5. В меню выберите Adjustments, затем соответствующую процедуру: Low concentration alcohol или High concentration alcohol.
6. Следуйте инструкциям на экране.
7. Для настройки низкой концентрации при запросе продуктов выберите Beer & Wine - это рекомендуемый вариант. Выбор влияет на используемые длины волн.
8. При запросе концентрации среды введите точное значение и нажмите Confirm.
9. После отображения результатов примените либо отклоните настройку.

8.2.1.3 Специальная многоточечная настройка по алкоголю

Подготовка растворов

Все бинарные растворы должны быть приготовлены не менее чем за 12 часов до применения. После любого добавления воды или этанола отсчет начинается заново. Используйте только свежую дегазированную воду особой чистоты и этанол высокой концентрации без денатурирующих добавок. До начала убедитесь в чистоте измерительных ячеек.

1. Приготовьте водно-этанольные растворы с указанными ниже концентрациями, допустимое отклонение ±1 % v/v.

Концентрации растворов для многоточечной настройки

Раствор	Рекомендуемая концентрация
Раствор 1	вода особой чистоты
Раствор 2	18 % v/v
Раствор 3	45 % v/v
Раствор 4	55 % v/v
Раствор 5	64 % v/v

Ориентировочные объемы для приготовления 1 л каждого раствора:

Приготовление растворов для многоточечной настройки

Требуемая концентрация	Объем этанола 96 %	Вода
18 % v/v	188 мл	довести до 1 л
45 % v/v	469 мл	довести до 1 л
55 % v/v	573 мл	довести до 1 л
64 % v/v	666 мл	довести до 1 л

Точная концентрация

Рекомендуется определить точную концентрацию опорным методом при требуемой температуре.

2. Смешайте воду и этанол в колбах и осторожно встряхните.
3. Закройте колбы и выдерживайте растворы 12 часов при 20 ±3 °C (68 ±5,4 °F). Перед заполнением растворы должны быть свободны от пузырьков газа; при необходимости используйте ультразвуковую ванну.
4. Перелейте растворы в емкости, подходящие для устройства заполнения.
5. В меню выберите Adjustments > Multipoint alcohol.
6. Следуйте инструкциям на экране.
7. При запросе концентрации этанола в настроечной среде введите точное значение и нажмите Confirm.
8. После отображения результатов примените либо отклоните настройку.

8.2.2 Настройки измерения цвета

Раздел относится только к Alcolyzer 7001 с опцией Color 430 nm.

Источник света постепенно стареет, что вызывает дрейф измеренного значения цвета. Дрейф до 0,5 EBC или 0,25 SRM (ASBC) в неделю считается нормальным. Рекомендуется ежедневно проверять нулевое значение цвета, включив проверку цвета в проверку нулевой точки по алкоголю.

- Настройку нулевой точки по цвету выполняйте, если проверка нуля не пройдена и корректирующие действия не помогли.
- Настройку по концентрации цвета достаточно выполнять один раз в год.

8.2.2.1 Настройка нулевой точки по цвету

Чистота ячейки
До начала настройки убедитесь, что измерительные ячейки чистые. Настроечная среда - свежая дегазированная вода особой чистоты.

1. В меню выберите Adjustments > Zero color.
2. Следуйте инструкциям на экране. Прибор выполнит процедуру и покажет результаты.
3. Примените либо отклоните настройку.

Уровень сигнала относительно заводской настройки постепенно снижается из-за старения светодиода и загрязнения измерительной ячейки.

- Если уровень ниже 80 %, тщательно очистите ячейку и повторите настройку нуля по цвету.
- Если уровень остается низким, причиной является старение светодиода. Пока настройка выполняется успешно, это не является неисправностью.
- Если успешная настройка больше невозможна, обратитесь к местному представителю Anton Paar.

8.2.2.2 Настройка по концентрации цвета

Последовательность
Перед настройкой концентрации цвета обязательно выполните настройку нулевой точки по цвету.

Настроечная среда: цветовой стандарт на основе тартразина со значением от 1,00 до 60,00 EBC, что соответствует 0,50-30,48 ASBC; предпочтительно около 50,00 EBC или 25,40 ASBC.

Комплект для настройки цвета
Используйте комплект, номер материала 12627. Срок хранения стандартов тартразина и воды - три месяца.

1. В меню выберите Adjustments > Concentration color.
2. Следуйте инструкциям на экране.
3. При запросе концентрации введите значение цветового стандарта в соответствующей шкале и единицах. Поле предварительно заполнено значением, определенным опцией Color 430 nm.
4. Нажмите Confirm.
5. После отображения результатов примените либо отклоните настройку.

8.2.3 Просмотр истории настроек

Отчеты о настройках доступны в проводнике данных вместе с другими сохраненными данными:

- выберите Data explorer, затем категорию Adjustments. Отобразится список выполненных настроек.

Также можно перейти непосредственно из раздела настроек: выберите Adjustments и нажмите значок перехода к данным под нужной процедурой. История будет отфильтрована по выбранному виду настройки.

9 Уход и очистка

- Для безотказной работы и получения надежных точных результатов прибор требует регулярного ухода.
- Соблюдайте регулярную эффективную процедуру очистки и рекомендуемые условия хранения.
- Своевременно заказывайте расходные материалы Anton Paar.
- Если повторяемость измерений цвета на Alcolyzer 7001 с опцией Color 430 nm остается неудовлетворительной даже после тщательной очистки, возможно, ресурс источника света исчерпан. Обратитесь к представителю Anton Paar.

Регулярные операции по уходу

Операция	**Периодичность**
Регулярная очистка	согласно разделу 9.1
Регулярные проверки	согласно разделу 8.1
Настройка по концентрации цвета	один раз в год; см. раздел 8.2.2.2
Замена шлангов на шланги того же материала и длины	каждые два года либо немедленно при сильном окрашивании; см. раздел 3.2.1

9.1 Очистка измерительной ячейки

Очищайте ячейку сразу после завершения измерений, чтобы после рабочего цикла в ней не оставались остатки образца. Очищайте ячейку также перед выполнением настроек.

9.1.1 Между сериями измерений в течение одного дня

- Промойте измерительные ячейки водой особой чистоты. Воду можно оставить в ячейках до следующего измерения.
- При работе с Xsample в конце каждой серии обязательно выполните два измерения воды особой чистоты.

Перед новой серией промойте ячейки приблизительно 10 %-м водно-этанольным раствором, например настроечным раствором, для снижения поверхностного натяжения и предотвращения пузырьков воздуха.

9.1.2 В конце рабочего дня

1. Введите лабораторное моющее средство и оставьте его в ячейке приблизительно на 5 минут. Подходят, например, Mucasol®, Alconox®, Tergazyme®, Extran и концентрат RBS 50.
2. Соблюдайте инструкцию изготовителя по концентрации: например, Mucasol® применяется как 3 %-й раствор, Alconox® и Tergazyme® - как 1 %-й раствор.
3. Промойте ячейку не менее чем 60 мл воды особой чистоты. Воду можно оставить до следующего измерения.
4. При работе с Xsample выполните одно измерение лабораторного моющего средства, затем четыре измерения воды особой чистоты для полного удаления средства.

Перед следующим измерением промойте ячейки приблизительно 10 %-м водно-этанольным раствором, например настроечным, чтобы снизить поверхностное натяжение и предотвратить образование пузырьков.

9.1.3 Один раз в неделю, предпочтительно перед выходными

1. Очистите измерительную ячейку средством, содержащим NaOCl - гипохлорит натрия, и NaOH - гидроксид натрия, либо KOH - гидроксид калия.
2. Соблюдайте инструкцию изготовителя. Суммарная концентрация NaOH либо KOH и NaOCl в применяемом разведении не должна превышать 1 %.
3. Оставьте средство в ячейке не более чем на 5 минут.

Подходящие средства:

- Winepress Cleaner PM Membrane Presses, каталожный номер 409004, Wigol®;
- TM Desana, Thonhauser;
- самостоятельно приготовленный водный раствор 0,5 % масс. NaOCl и 0,5 % масс. NaOH либо KOH.

После очистки выполните не менее четырех промывочных измерений воды особой чистоты. Воду можно оставить в ячейке до следующего измерения.

При работе с Xsample выполните одно измерение указанного средства, затем четыре измерения воды особой чистоты для его удаления.

Перед следующим измерением промойте ячейки приблизительно 10 %-м водно-этанольным раствором, например настроечным, чтобы снизить поверхностное натяжение и предотвратить образование пузырьков.

9.2 Очистка корпуса и сенсорного экрана

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара и взрыва
Этанол является легковоспламеняющейся жидкостью. Строго соблюдайте инструкции по работе с легковоспламеняющимися жидкостями, приведенные в разделе 1.1.

Коррозия из-за неподходящего средства

Неподходящие моющие вещества вызывают коррозию корпуса. Запрещается использовать вещества, агрессивные к стеклу; сильно неполярные растворители, например толуол, гексан или бензин-растворитель; сильные кислоты и основания, например азотную, серную и соляную кислоты или едкий натр; а также интенсивное механическое воздействие, включая стальную щетку.

Для очистки корпуса и сенсорного экрана используйте мягкую ткань. При необходимости смочите ее этанолом или теплой водой с мягким моющим средством с pH < 10.

9.3 Хранение прибора

Перед хранением продолжительностью более одного дня очистите измерительную ячейку. В противном случае на стекле могут появиться водорослевые отложения, которые трудно удалить.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара и взрыва
Этанол является легковоспламеняющейся жидкостью. Строго соблюдайте инструкции раздела 1.1.

Не используйте денатурированный этанол

Денатурирующие добавки могут осесть на поверхности ячейки и вызвать ошибки последующих измерений.

Кратковременное хранение, не более двух недель

1. Очистите ячейку по процедуре конца рабочего дня согласно разделу 9.1.2.
2. Заполните ячейку водой особой чистоты и оставьте заполненной до следующего измерения. При заполнении шприцем оставьте шприц установленным в держателе, чтобы жидкость не вытекла.

Температура хранения

Температура должна исключать замерзание воды в измерительной ячейке.

Длительное хранение или подготовка к транспортировке

1. Тщательно очистите ячейку по еженедельной процедуре раздела 9.1.3. Последним моющим средством используйте этанол высокой концентрации.
2. Один раз продуйте ячейку воздухом с помощью шприца, чтобы удалить остатки этанола.

9.4 Транспортировка прибора

!	**ОСТОРОЖНО**
	Опасность защемления пальцев Не держите прибор снизу: при установке на поверхность можно защемить пальцы.

- До перемещения или подъема подготовьте прибор по разделу 9.3: опорожните и высушите измерительную ячейку.
- Для переноски одной рукой возьмитесь за углубленную ручку снизу спереди, второй - за металлический выступ сзади.
- Несите прибор перед собой, удерживая близко к корпусу.

10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 Обслуживание уполномоченным представителем Anton Paar

Для сохранения гарантии изделию не требуется периодическое техническое обслуживание уполномоченным представителем Anton Paar. При этом местный представитель Anton Paar по запросу предоставляет дополнительные сервисные услуги.

Как правило, гарантия не распространяется на изнашиваемые детали:

- шприцы;
- шланги;
- адаптеры, соединители и фитинги;
- мембраны насосов;
- фильтры;
- уплотнительные кольца, уплотнения и прокладки;
- кабели;
- предохранители;
- аккумуляторы и батареи;
- влагопоглотители;
- защитные пленки и крышки.

Как правило, гарантия также не распространяется на детали, поврежденные в результате падения изделия.

10.2 Ремонт уполномоченным представителем Anton Paar

Если изделию требуется ремонт, обратитесь к местному представителю Anton Paar. Если изделие необходимо вернуть, запросите номер разрешения на возврат RMA (Return Material Authorization). Запрещается отправлять изделие без RMA и заполненной формы Safety Declaration for Instrument Repairs. Перед возвратом убедитесь, что изделие очищено.

Контактные данные
Данные местного представителя Anton Paar находятся в разделе Contact на сайте https://www.anton-paar.com.

Загрязненные изделия
Не возвращайте изделия, загрязненные радиоактивными материалами, инфекционными агентами или другими веществами, опасными для здоровья.

Приложение A. Технические данные

A.1 Технические характеристики

Измерение алкоголя

Диапазоны измерения

Параметр или продукт	Alcolyzer 5001	Alcolyzer 7001
Пиво и пивные продукты	0-12 % v/v	0-12 % v/v
Вино и винные продукты	0-20 % v/v	0-20 % v/v
Саке и продукты на его основе	0-20 % v/v	0-20 % v/v
Виски	35-65 % v/v	35-65 % v/v
Коньяк	0-65 % v/v	0-65 % v/v
Уксус	по запросу	по запросу
Типичное отклонение от результата дистилляции для всех продуктов	<0,1 % v/v	<0,1 % v/v
СКО повторяемости	0,03 % v/v	0,01 % v/v

Измерение цвета, опция

Характеристики измерения цвета

Параметр	Alcolyzer 5001	Alcolyzer 7001
Диапазон измерения	отсутствует	0-120 EBC / 0-60,96 SRM (ASBC)
СКО повторяемости	отсутствует	0,1 EBC / 0,05 SRM (ASBC)

Температура, время и объем образца

Общие характеристики

Параметр	Alcolyzer 5001	Alcolyzer 7001
Отображаемая температура	15 °C или 20 °C (59 °F или 68 °F)	15 °C или 20 °C (59 °F или 68 °F)
СКО повторяемости температуры	0,01 °C (0,018 °F)	0,01 °C (0,018 °F)
Температура образца	18-25 °C (64,4-77 °F)	18-25 °C (64,4-77 °F)
Типичное время измерения	1-3,5 минуты	1-3,5 минуты
Объем образца	20 мл	20 мл при заполнении шприцем; 40 мл при заполнении Xsample

Фактически образец измеряется при 25 °C (77 °F), чтобы снизить вероятность конденсации. Результаты рассчитываются для выбранного температурного режима 15 °C или 20 °C.

Типичные образцы

Продукты и типичные образцы

Настройка продукта	Типичные образцы
Beer products	пиво, безалкогольное пиво, пивные напитки, готовые к употреблению напитки RTD, меласса, брага, комбуча, крепкий сельтер; пиво 0,0 % - по запросу
Wine products	саке, сидр, вино, крепленое вино; безалкогольные вина - по запросу
Sake products	саке, сидр, вино, крепленое вино; безалкогольные вина - по запросу
Whiskey products	виски, текила, крепкие напитки с экстрактом <5 г/л
Cognac products	коньяк, ром, крепкие напитки с экстрактом 5-20 г/л; безалкогольные крепкие напитки с содержанием этанола <0,5 % v/v - по запросу
Без отдельной предустановки	уксус - по запросу

Для индивидуальных настроек продуктов, отмеченных «по запросу», необходимо направить запрос на разработку приложения. Диапазоны измерения приведены выше.

A.2 Данные прибора и условия эксплуатации

Данные прибора

Параметр	Значение
Память данных	до 10 000 измерений; до 300 результатов проверок; до 300 результатов настроек; до 40 продуктов; до 50 пользовательских величин; до 50 изображений
Дисплей	10,1-дюймовый TFT WXGA, 1280x800 пикселей; емкостный сенсорный экран PCAP
Органы управления	сенсорный экран; опционально клавиатура, мышь и считыватель штрихкодов
Интерфейсы	4 x USB 2.0 типа A; 1 x USB OTG Micro-A; 1 x RS-232; 1 x Ethernet 100 Мбит; 1 x CAN Bus
Параметры принтера RS-232C	скорость 9600 бод; без контроля четности; 1 стоповый бит; 8 бит данных
Условия окружающей среды по EN 61010	эксплуатация только в помещении
Температура окружающей среды	18-32 °C (64,4-89,6 °F)
Влажность воздуха без конденсации	при 20 °C: <90 % отн. влажности; при 25 °C: <60 %; при 30 °C: <45 %
Высота над уровнем моря	не более 3000 м (9800 футов)
Максимальное рабочее давление	атмосферное давление
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Напряжение питания	100-240 В~, 50/60 Гц, отклонение ±10 %
Потребляемая мощность	90 ВА
Сетевой ввод	по IEC/EN 60320-1/C14, класс защиты I
Предохранители	керамические трубчатые 5x20 мм; IEC 60127-2; 250 В переменного тока; T 5 AH
Габариты, Д x Ш x В	526 x 347 x 230 мм (20,7 x 13,7 x 9 дюймов)
Масса	17,6 кг (38,8 фунта)

USB-накопители должны быть отформатированы в файловой системе FAT32 или exFAT.

A.3 Материалы контактирующих деталей и поверхности корпуса

Следующие материалы контактируют с образцами и моющими средствами.

Материалы внутри прибора

Материал	Деталь
EPDM, этилен-пропилен-диеновый каучук	сенсорная система
Стекло	сенсорная система
NBR, бутадиен-нитрильный каучук	внутренние соединители
PFAN, поли(альфа-фторакрилонитрил)	внутренние трубки
PTFE, политетрафторэтилен	фитинг сопла заполнения
Нержавеющая сталь 1.4404 и 1.4301	сенсорная система, внутренние соединители

Материалы стандартных принадлежностей

Материал	Деталь
HDPE, полиэтилен высокой плотности	емкость для отходов
Полипропилен / полиэтилен	шприц Luer 20 мл
PTFE, политетрафторэтилен	шланг
Нержавеющая сталь 1.4404	фитинг адаптера заполнения UNF с металлической трубкой
Нержавеющая сталь 1.4571	трубка
Tefzel	адаптер Luer 1/4\" UNF и фитинг адаптера заполнения UNF с металлической трубкой
Tygon	шланг

Материалы наружных поверхностей корпуса

Элемент	Материал
Передняя, верхняя и боковые поверхности, нижняя крышка	текстурная двухкомпонентная краска Durotect PUR Plus 2K
Задняя панель	алюминий
Крышка отсека расширения	ABS, акрилонитрил-бутадиен-стирол, и PC, поликарбонат

Приложение B. Декларация соответствия

Русский перевод декларации ЕС о соответствии

Идентификатор конверта DocuSign: 34F67DE0-36B9-48A8-BAA3-3A503E6005DE.

Изготовитель Anton Paar GmbH, Anton-Paar-Str. 20, 8054 Graz, Austria - Europe настоящим заявляет, что перечисленная ниже продукция соответствует применимому гармонизированному законодательству Европейского союза. Декларация выдана под исключительную ответственность изготовителя.

Обозначение продукции

Поле	Значение
Наименование продукции	ALCOLYZER 5001; ALCOLYZER 7001; ALCOLYZER 7001 VINEGAR
Модель	Alcolyzer 5001; Alcolyzer 7001
Номер материала	320420, 320421, 325645

Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU, OJ L 96/357 от 29.03.2014. Примененные гармонизированные стандарты: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN IEC 61010-2-010:2020.

Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU, OJ L 96/79 от 29.03.2014. Примененный гармонизированный стандарт: EN 61326-1:2013.

Директива RoHS 2011/65/EU, OJ L 174/88 от 01.07.2011.

Место и дата выпуска: Грац, 02.04.2025.

Подписанты: Steffen Riemer, Executive Director, Business Unit Measurement; Dr. Wolfgang Baumgartner, Head of Lab Density & Concentration, Business Unit Measurement.

Статус перевода декларации
Текст выше является справочным переводом. Юридическую силу имеет оригинальная декларация изготовителя, воспроизведенная на следующей странице без изменений.

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

© 2026 Anton Paar GmbH | Все права защищены.