

Инструкция оператора

АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ

ANALYSETTE 28 IMAGESIZER

Действительна для приборов с с/номером от: 28.2000/00131



Перед началом работы прочтите данную инструкцию!

Fritsch GmbH
Milling and Sizing
Industriestraße 8
D - 55743 Idar-Oberstein
Telephone: +49 (0)6784/ 70-0
Fax: +49 (0)6784/ 70-11
Email: info@fritsch.de
Internet: www.fritsch.de

Сертификаты и соответствие стандартам качества ЕС

Сертификация

Компания «Фритч ГмбХ» прошла сертификацию в некоммерческой организации по сертификации Союза работников технического надзора.



Аудиторская проверка подтвердила, что компания «Фритч ГмбХ» соответствует требованиям DIN EN DIN EN ISO 9001:2015.

Соответствие стандартам

ЕС

В прилагаемой Декларации соответствия перечислены директивы, которым соответствует оборудование производства компании «ФРИЧ», вследствие чего оно отмечено маркировкой ЕС.



Оглавление

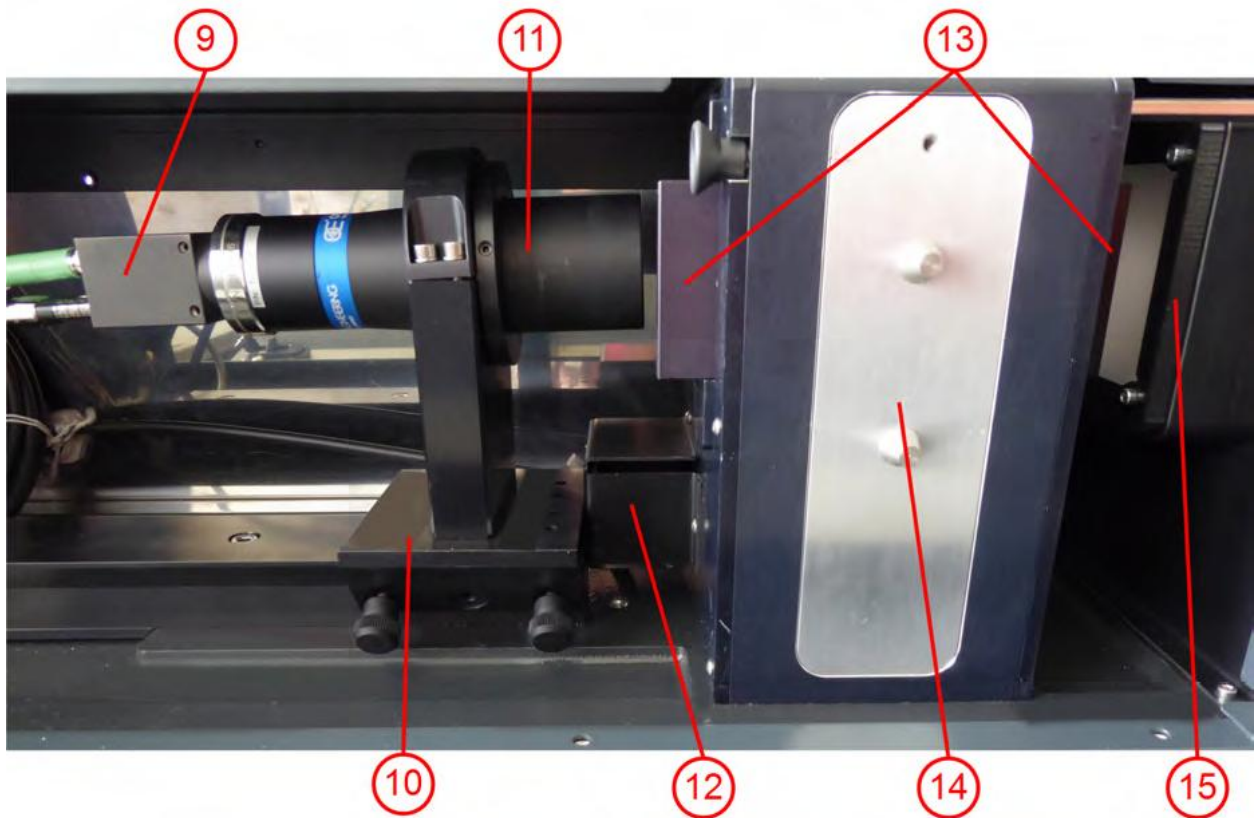
| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Основные части прибора | 6 |
| 2 | Информация по безопасности и использованию | 9 |
| 2.1 | Требования к персоналу | 9 |
| 2.2 | ..Назначение | 9 |
| 2.3 | Обязанности оператора | 10 |
| 2.4 | Описание приведенных в настоящем руководстве предупреждений и символов | 11 |
| 2.5 | Информация о безопасности устройства | 14 |
| 2.6 | Опасные точки | 15 |
| 2.7 | Электробезопасность | 15 |
| 2.7.1 | Общая информация | 15 |
| 3 | Технические данные | 16 |
| 3.1 | Размеры | 18 |
| 3.2 | Вес | 16 |
| 3.3 | Шум при работе | 16 |
| 3.4 | Напряжение | 16 |
| 3.5 | Потребляемый ток | 16 |
| 3.6 | Потребляемая мощность | 16 |
| 3.7 | лектрические предохранители | 16 |
| 4 | Установка | 17 |
| 4.1 | Транспортировка и хранение | 17 |
| 4.2 | Распаковка | 18 |
| 4.3 | Комплектность поставки | 18 |
| 4.3.1 | Кейс с аксессуарами | 19 |
| 4.3.2 | Кейс с аксессуарами №1 – для сухого | 20 |
| 4.3.3 | Кейс с аксессуарами №2 – для мокрого | 21 |
| 4.4 | Установка | 22 |
| 4.4.1 | Транспортировочные предохранительные устройства | 22 |
| 4.5 | Условия окружающей среды | 23 |
| 4.6 | Подключение к электросети | 23 |
| 4.6.1 | Стабильность входящего напряжения | 24 |
| 4.7 | Подготовка ANSLYSETTE 28 ImageSizer | 24 |
| 4.7.1 | Подключение дата кабеля от цифровой камеры к ПК | 24 |
| 4.7.2 | Подключение камеры к объективу и установка в прибор | 26 |
| 4.8 | Подключение устройства для диспергирования в жидкостях (Мокрое Диспергирующее Устройство) | 27 |
| 4.9 | Подготовка компьютера | 29 |
| 4.10 | Проверка связи между устройством и ПК | 32 |
| 4.20.1 | Проверка коммуникаций между камерой и ПК | 33 |
| 5 | Работа с прибором | 34 |
| 5.1 | Смена объектива | 34 |
| 5.1.1 | Юстировка угла наклона камеры | 35 |
| 5.2 | Измерение в вертикальной шахте (Сухое измерение) | 36 |
| 5.2.1 | Установка лотка питателя и воронки | 36 |
| 5.2.2 | Регулировка положения воронки по высоте | 37 |
| 5.3 | Измерение в потоке жидкости (Мокрое измерение) | 37 |
| 5.3.1 | Установка проточной измерительной ячейки | 37 |
| 5.3.2 | Выбор жидкости для диспергирования | 38 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.3.3 | Заполнение измерительного тракта жидкостью | 39 |
| 5.3.4 | Добавление пробы | 40 |
| 5.4 | Испытательный стандарт ФРИЧ F 16 | 41 |
| 5.5 | Испытательный стандарт ФРИЧ F 70 | 42 |
| 6 | Аксессуары | 44 |
| 6.1 | Объективы для “сухого” измерения | 44 |
| 6.2 | Аксессуары для “мокрого” измерения | 44 |
| 6.2.1 | Внешний погружной насос | 44 |
| 6.3 | Калибровочная пластина | 45 |
| 7 | Очистка | 46 |
| 7.1 | Очистка прибора | 46 |
| 7.1.1 | Очистка вертикальной шахты | 46 |
| 7.2 | Очистка объективов | 46 |
| 7.3 | Очистка оптических стекол | 47 |
| 7.3.1 | Снятие держателя стекол | 47 |
| 7.4 | Очистка линз цифровой камеры | 47 |
| 7.5 | Очистка шлангов | 48 |
| 7.6 | Чистка проточной измерительной ячейки | 48 |
| 7.6.1 | Конструкция проточной измерительной ячейки | 49 |
| 7.6.2 | Подготовка | 49 |
| 7.6.3 | Опорожнение системы | 50 |
| 7.6.4 | Разборка проточной измерительной ячейки | 50 |
| 7.6.5 | Очистка стекол измерительной ячейки | 51 |
| 7.6.5.1 | Стекла измерительной ячейки | 51 |
| 7.6.6 | Уплотнительные кольца | 51 |
| 7.6.7 | Сборка проточной измерительной ячейки | 52 |
| 7.6.8 | Проверка проточной измерительной ячейки на герметичность | 52 |
| 8 | Обслуживание | 53 |
| 8.1 | Замена трубок мокрого диспергирующего устройства | 53 |
| 8 | Ремонт | 54 |
| 9.1 | Неисправности и способы их устранения | 54 |
| 10 | Утилизация | 56 |
| 11 | Условия гарантии | 57 |
| 12 | Ограничение ответственности | 59 |
| 13 | Журнал обслуживания и ремонтов | |

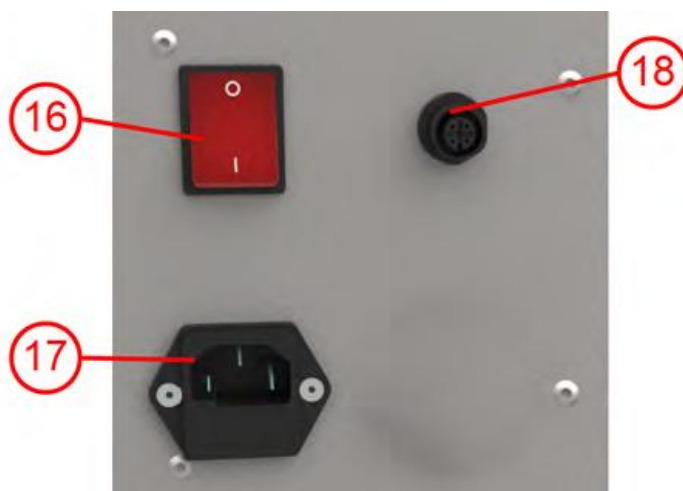
1 Основные части прибор



- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Воронка | 5 | Штатив |
| 2 | Лоток питателя (Питатель) | 6 | Замок крышки |
| 3 | Маховик юстировки воронки | 7 | Приемный сосуд для пробы |
| 4 | Грубая юстировка воронки | 8 | Лицевая крышка |



- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---|
| 9 | 5 МП цифровая камера | 13 | Стекла измерительной камеры |
| 10 | Держатель объектива | 14 | Вертикальная шахта(проточная измерительная ячейка мокрая) |
| 11 | Объектив | 15 | Источник света |
| 12 | Ограничитель держателя объектива | | |



- | | |
|----|---|
| 16 | Главный выключатель |
| 17 | Сетевой разъем |
| 18 | Разъем подключения мокрого диспергирующего устройства |



- 20 Устройство диспергирования в жидкостях
- 21 Измерительное устройство Image Sizer
- 22 Ультразвуковая ванна для проб
- 23 Место хранения измерительной ячейки
- 24 Проточная измерительная ячейка

2 Информация по безопасности и использованию

2.1 Требования к персоналу

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для лиц, работающих и контролирующих ANALYSETTE 28 ImageSizer. Руководство по эксплуатации и в особенности инструкции по технике безопасности должны соблюдаться всеми лицами, работающими на этом устройстве. Также необходимо соблюдать все применимые правила и нормы предотвращения несчастных случаев в месте установки. Всегда держите руководство по эксплуатации в месте установки ANALYSETTE 28 ImageSizer.

Люди, имеющие проблемы со здоровьем или находящиеся под воздействием лекарственных препаратов, наркотиков или алкоголя, не должны работать с настоящим устройством.

К работе с ANALYSETTE 28 ImageSizer допускается только квалифицированный персонал, а к ремонту и обслуживанию - только обученные специалисты. Все работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом. Квалифицированный персонал – это лица, которые, благодаря своему образованию, опыту и обучению, а также знанию соответствующих стандартов, норм, директив по предотвращению несчастных случаев и условий эксплуатации, уполномочены ответственными за безопасность машины лицами на выполнение необходимых работ и могут распознать и избежать возможных опасностей в соответствии с определением опытных работников в IEC 364.

Для предотвращения опасности для пользователей, следуйте указаниям в настоящем руководстве.

Неисправности, которые влияют на безопасность людей, ANALYSETTE 28 ImageSizer или другого имущества, следует устранить немедленно.

Следующая информация служит как для личной безопасности персонала, так и для безопасности продуктов и подсоединенных к ним устройств: все работы по обслуживанию и ремонту могут выполняться только технически квалифицированным персоналом.

Настоящее руководство по эксплуатации не является полным техническим описанием. В нем приведена только та информация, которая необходима для работы и поддержки рабочего состояния.

Компания «Фрич» подготовила и пересмотрела данное руководство по эксплуатации с большой тщательностью. Однако не дается каких-либо гарантий в отношении его точности и полноты.

Подлежит техническим изменениям.

2.2 Назначение

ANALYSETTE 28 ImageSizer предназначен для анализа формы и размеров частиц в порошках и растворах. Измерение частиц возможно в диапазоне от 20 мкм до 20 мм! Это идеальный прибор для входного контроля сырья и контроля в процессе производства.

Анализатор размеров частиц, описываемый здесь, является частью производства в промышленных условиях. Это оборудование содержит опасные компоненты, находящиеся под напряжением во время работы.

2.3 Обязанности оператора

Прежде чем приступать к эксплуатации ANALYSETTE 28 ImageSizer, необходимо внимательно прочесть и понять содержание настоящего руководства по эксплуатации. Эксплуатация ANALYSETTE 28 ImageSizer требует наличия технических знаний; допускается только коммерческое использование оборудования.

Рабочий персонал должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства по эксплуатации. С этой целью, важно, чтобы эти лица своевременно получили доступ к настоящей инструкции по эксплуатации. Необходимо обеспечить постоянное нахождение инструкции по эксплуатации рядом с оборудованием.

ANALYSETTE 28 ImageSizer может быть использован, исключительно в указанных в настоящем руководстве целях и при соблюдении приведенных в нем указаний. При несоблюдении указаний либо использовании не по назначению пользователь несет полную ответственность за функциональную исправность ANALYSETTE 28 ImageSizer, а также за любые повреждения оборудования и травмы персонала, которые будут являться следствием несоблюдения обязанностей.

Пользователь ANALYSETTE 28 ImageSizer должен понимать, что при эксплуатации оборудования невозможно полностью исключить поломки, неисправности и ошибки. Во избежание риска нанесения травм персоналу или повреждения оборудования, а также нанесения прямого или косвенного ущерба по тем или иным причинам, пользователь должен принять достаточные и всеобъемлющие меры предосторожности при эксплуатации ANALYSETTE 28 ImageSizer.

Производитель не в состоянии контролировать действия пользователя на предмет их соответствия приведенным в руководстве по эксплуатации указаниям, а также условия и способы проведения установки, эксплуатации и технического обслуживания ANALYSETTE 28 ImageSizer. Неправильная установка может повлечь за собой нанесение ущерба имуществу и возникновение риска для персонала. Следовательно, производитель снимает с себя всякую ответственность в случае нанесения убытков, повреждения имущества и ущерба, причинами которых будут являться неправильная установка, эксплуатация и техническое обслуживание, либо иные связанные с этим действия.

Необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности.

Должны соблюдаться общие нормы действующего законодательства и прочие правила защиты окружающей среды.

2.4 Описание приведенных в настоящем руководстве предупреждений и символов

Меры предосторожности

Приведенные в настоящем руководстве меры предосторожности сопровождаются символами. Они сопровождаются ключевыми словами, соответствующими степени риска.

**ОПАСНО!**

Данная комбинация символа и ключевого слова указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Данная комбинация символа и ключевого слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

**ВНИМАНИЕ!**

Данная комбинация символа и ключевого слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к травмам средней и легкой степени тяжести.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Данная комбинация символа и ключевого слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования

Специальная информация по безопасности.

Для привлечения внимания к конкретным опасностям, в информации по безопасности используются следующие символы:

**ОПАСНОСТЬ!**

Эта комбинация символа и ключевого слова, указывает на непосредственно опасную ситуацию из-за присутствия электрического тока.

Игнорирование данного предупреждения может привести к серьезной или смертельной травме.

Информация по безопасности и использованию



ОПАСНОСТЬ!

Эта комбинация символа и ключевого слова обозначает содержание и инструкции для правильного использования машины во взрывоопасных зонах или со взрывоопасными веществами. Игнорирование информации с этим обозначением приведет к серьезным или смертельным травмам.



ОПАСНОСТЬ!

Эта комбинация символа и ключевого слова обозначает содержание и инструкции по правильному использованию машины с горючими веществами. Игнорирование информации с этим обозначением приведет к серьезным или смертельным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эта комбинация символа и ключевого слова указывает на непосредственно опасную ситуацию из-за подвижных частей. Игнорирование информации с этим обозначением может привести к травмам рук.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эта комбинация символа и ключевого слова указывает на непосредственную опасную ситуацию из-за горячих поверхностей. Игнорирование информации с этим обозначением может привести к серьезным ожогам из-за контакта кожи с горячими поверхностями.

Информация по безопасности в описаниях процедур

Информация о безопасности может относиться к конкретным, отдельным инструкциям по процедуре.

Такая информация о безопасности встроена в инструкции по процедуре, так что текст может быть прочитан без прерывания во время выполнения процедуры. Используются описанные выше ключевые слова.

Например:

1. *Ослабить винт*

2.




Внимание!

Риск заземления крышкой.

Закройте плотно крышку.

3. *Затяните винт.*





Советы и рекомендации




Этот символ подчеркивает полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной работы без сбоев.

Другие обозначения

Для того, чтобы выделить процедуры, сноски, списки и ссылки на другие элементы используются следующие символы и обозначения:

| Обозначение | Значение |
|---|--|
|  1., 2., 3.... | Пошаговое выполнение инструкции |
|  | Результат шага в процедуре |
|  | Ссылки на разделы в этом руководстве и соответствующую документацию |
|  | Списки без определенного порядка |
| <i>[Button]</i> | Элементы управления (например, кнопка, переключатель), элементы отображения (например, сигнальные лампы) |
| <i>“Display”</i> | Элементы экрана (например, кнопки, назначение функциональных клавиш) |

2.5 Информация о безопасности устройства

- Измеритель частиц был разработан с точки зрения безопасности для пользователей; тем не менее, нельзя исключать остаточные опасности.
- Устройство может использоваться только для целей, описанных в  *Главе 2.2 «Область применения» на стр. 10.*
- Используйте только оригинальные аксессуары и оригинальные запчасти. Несоблюдение этого требования может поставить под угрозу безопасность машины.
- Во время всей работы с устройством необходимо строго соблюдать правила безопасности.
- Все применяемые в настоящее время национальные и международные руководящие принципы по предотвращению несчастных случаев должны быть соблюдены.
- Не удаляйте предупреждающие знаки.



ОПАСНОСТЬ!

Опасность взрыва!

- Устройство не взрывозащищено!
- Запрещается использовать устройство в электропроводящих, пыльных или влажных средах.



ОПАСНОСТЬ!

Электрическое напряжение

- Не допускайте попадание жидкостей внутрь прибора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Должны соблюдаться максимально допустимые уровни концентрации (ПДК) действующих норм безопасности. При необходимости необходимо обеспечить вентиляцию или прибор следует эксплуатировать под вытяжкой.



ВНИМАНИЕ!

Немедленно замените поврежденные или неразборчивые предупреждающие знаки.

- Несанкционированные изменения приведут к аннулированию декларации Fritsch о соответствии европейским директивам и аннулированию гарантии.
- Если после прочтения руководства по эксплуатации у вас остались вопросы или проблемы, пожалуйста, не стесняйтесь обращаться к нашим техническим специалистам.

2.6 Опасные точки

**ОПАСНОСТЬ!**

При очистке устройства существует риск смертельных травм от удара током. Отключите вилку от сети перед чисткой устройства.

**ВНИМАНИЕ!**

Опасность заземления!

Когда производится:

- Перемещение воронки
- Закрытие устройства
- Вставка держателей с «измерительными окнами» 13 + 14
- Смена объектива
- Закрепление камеры
- Вставка контейнера для сбора образцов

**ВНИМАНИЕ!**

Не оставляйте никаких окислителей в канале или на воронка - риск коррозии

2.7 Электробезопасность

2.7.1 Общая информация



- Главный выключатель разрывает электрическую цепь в обоих проводах
- Если анализатор не планируется использовать длительное время – выключите главный выключатель.

Во включенном состоянии переключатель горит красным, а контрольная лампа на передней панели - синим.

3 Технические данные

3.1 Размеры

ImageSizer:

64 x 20 x 28 см. (ширина x глубина x высота без штатива и воронки)

Устройство для диспергирования в жидкостях:

32 x 65 x 44 см. (Ш x Г x В)

3.2 Вес

ImageSizer:

43.8 кг. Нетто

Устройство для диспергирования в жидкостях:

30.8 кг

3.3 Шум при работе

Уровень шума при работе не превышает 78 дБ (А).

3.4 Напряжение

Напряжение в пределах 100 – 240 В.

3.5 Потребляемый ток

Максимальный потребляемый ток 0.2 А (230 В), 0.6 А (115 В)

3.6 Потребляемая мощность

Максимальная потребляемая мощность 50 Вт.

3.7 Электрические предохранители

Микропредохранители 5 x 20 мм номиналом 2 А - 2 шт.
Расположены в разъеме электропитания (19).

4 Установка

4.1 Транспортировка и хранение

**ОПАСНОСТЬ!**

Не вставайте под транспортный поддон во время транспортировки.

ANALYSETTE 28 поставляется в деревянном ящике на поддоне. Не наклоняйте и не складывайте этот ящик. ImageSizer должен транспортироваться и храниться в его упаковке и защищен от атмосферных воздействий и внешних воздействий.

Перевозите на большие расстояния только в оригинальной упаковке Fritsch.

Мы рекомендуем использовать вилочный погрузчик или тележку для перевозки упакованных устройств.

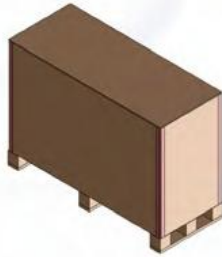
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Неправильный подъем может привести к травме или повреждению имущества. Подъем прибора разрешается только с помощью подходящего оборудования и квалифицированного персонала.

Гарантия не распространяется на ущерб полученный из-за неправильной транспортировки.

4.2 Распаковка

Удалите транспортировочную упаковку как показано на следующих рисунках.



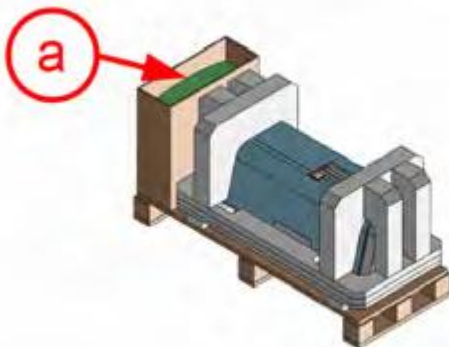
1. Разрежьте ножом стягивающую ленту.
2. С помощью соответствующего инструмента удалите скобы.
3. Снимите верхнюю крышку ящика.

Теперь Вы можете видеть кейс с аксессуарами.



4. Удалите боковые стенки ящика
5. Выньте кейс с аксессуарами

6. Используя двух человек удалите пенопластовые проставки и снимите прибор с транспортировочного поддона



ВНИМАНИЕ!

При подъеме прибора не используйте пенопластовую обвязку. Через специальные вырезы в обвязке беритесь за собственно дно прибора!

Если Вы заказали прибор с двумя объективами, то второй объектив Вы найдете в вертикальной выгородке для объектива (а) рядом с ImageSizer.

4.3 Комплектность поставки

Проверьте комплектность поставки по Вашему заказу! О недокомплекте и повреждении упаковки немедленно в течение **24 часов** сообщите об этом вашему перевозчику, агенту и на Fritsch GmbH. Любые претензии, полученные позже, рассматриваться не будут.

4.3.1 Кейс с аксессуарами



- | | |
|--|---|
| 1. USB кабель и интерфейсный кабель USB | 4. Контейнер с мелкими частями. |
| 2. Флеш накопитель с дистрибутивом программы и инструкциями оператора. | 5. Электрический кабель. |
| 3. Электрический разветвитель с выключателем. | 6. Цифровая камера + Адаптер для конкретной страны. |

4.3.2 Кейс с аксессуарами №1 – для сухого



- | | |
|---|-------------------------------|
| 7. Стандартный испытательный порошок F 70и/или F16. | 13. Ложка-шпатель. |
| 8. Объектив. | 14. Лоток питателя. |
| 9. Фланелевая салфетка. | 15. Плоская кисть. |
| 10. Воронка | 16. Антистатическая салфетка. |
| 11. Кисть для чистки оптики. | 17. Ткань для оптики. |
| 12. Крышка вала. | 18. Сильфон |

4.3.3 Кейс с аксессуарами №2 – мокрое диспергирующее устройство



- | | | | |
|-----|--|-----|-------------------------------|
| 20. | Электрический кабель. | 26. | Отвертка. |
| 21. | Проточная измерительная ячейка. | 27. | Стекла измерительной ячейки. |
| 22. | Разводной ключ и антистатическая салфетка. | 28. | Шпатель для порошков. |
| 23. | Стандартный тестовый порошок F 70. | 29. | ПАВ Dusazin 901. |
| 24. | Чистящий порошок (скраб). | 30. | Контейнер с мелкими деталями. |
| 25. | Салфетки для оптики. | 31. | Кисточка для оптики. |

4.4 Установка

- Установите ANALYSETTE 28 ImageSizer на плоскую устойчивую поверхность в отапливаемом помещении.



Убедитесь, что ANALYSETTE 28 ImageSizer стоит на поверхности равномерно сбалансировано. Несоблюдение этого требования может привести к проблемам с подачей пробы в ячейку. Все ножки ANALYSETTE 28 ImageSizer являются регулируемыми и могут использоваться для балансировки устройства.



ВНИМАНИЕ!

Никогда не начинайте работу с ANALYSETTE 28 ImageSizer, когда он стоит на транспортном поддоне!

- Удостоверьтесь что:
 - все переключатели/элементы управления легко доступны;
 - соединения (ГЫИ, сетевые соединения) находятся в легком доступе;
- Пожалуйста храните транспортировочный ящик на случай перевозки или возврата оборудования на фирму-производитель. Fritsch GmbH не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильной упаковкой (неоригинальная упаковка).

4.4.1 Транспортировочные предохранительные устройства



Для удаления предохранительных транспортировочных устройств выполните следующие действия:

1. ➔ Ослабьте два винта с накаткой на головках на держателе воронки
2. ➔ Откручивайте держатель воронки до тех пор, пока он не окажется над транспортным предохранительным устройством.
3. ➔ Ослабьте два винта с накатанной головкой на держателе лотка питателя и вытяните предохранительное устройство для транспортировки вперед

4.5 Условия окружающей среды

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Электрический ток!**

- Устройство может эксплуатироваться только в помещении.
- Окружающий воздух не должен содержать токопроводящие частицы.
- Максимальная относительная влажность 80% для температур до 31 °С, линейно уменьшается до 50% относительно влажность при 40 °С.

- Температура в комнате должна быть от 5 до 40 °С.
- Хранение и транспортировка допускаются при температуре от 1 до 40 °С.
- Если транспортировка или хранение производилось ниже 10 °С, то перед включением необходимо выдержать прибор пока устройство не нагреется до комнатной температуры.

4.6 Подключение к электросети

**ОПАСНОСТЬ!****Обеспечить защиту от короткого замыкания!**

- Опасность повреждения из-за коротких замыканий.
- Убедитесь, что розетка подключена к сети линия защищена автоматическим выключателем.

**ОПАСНОСТЬ!****Сетевое напряжение!**

Изменения в соединительной линии могут быть выполнены только квалифицированным персоналом.

Перед подключением прибора к электросети, сравните значения напряжения и тока, указанные на шильдике прибора, со значениями используемой системы электропитания.

**ВНИМАНИЕ!**

Игнорирование значений на шильдике прибора может привести к повреждению электрических и механических компонентов.

**ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что сетевое питание обеспечивает функциональное заземление устройства!

4.6.1 Стабильность входящего напряжения

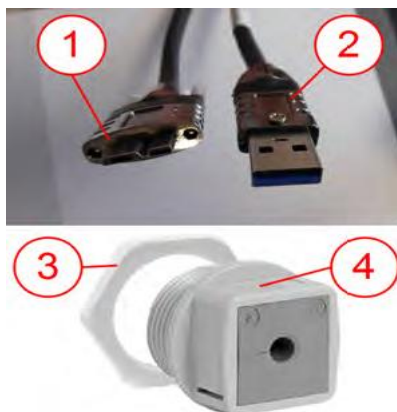
Приборы с электронными компонентами требуют стабильного напряжения питания (отклонение +/- 10%). Для слабых или не имеющих защиты от помех источников электропитания (пики напряжения при изменении индуктивной нагрузки или импульсных источниках питания) мы рекомендуем подключать прибор через стабилизатор напряжения и фильтр (кат. № 20.6000.00).

4.7 Подготовка ANALYSETTE 28 ImageSizer



→ Откройте лицевую крышку (7) подняв вперед защелки обеих замков (6)

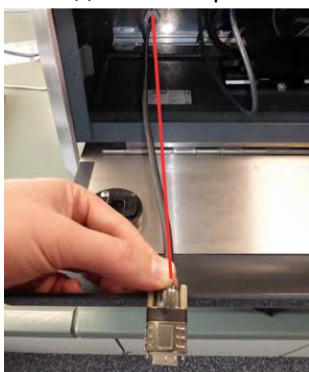
4.7.1 Подключение дата кабеля от цифровой камеры к ПК



Подключите USB- кабель для передачи данных к ANALYSETTE 28 Image- Sizer следующим образом:

1. → Протяните тонкий наконечник кабеля (3) через стопорную гайку (3) и выведите его наружу через отверстие в задней стенке ANALYSETTE 28

1. Разъем камеры
2. USB разъем (ПК)
3. Стопорная гайка
4. Ввод кабеля с резьбой



2. → Протягивайте кабель до тех пор пока разъем камеры на поравняется с краем передней крышки.



Убедитесь, что длина кабеля внутри ANALYSETTE 28 ImageSizer достаточно велика, чтобы можно было легко снять объектив и камеру с устройства. Это облегчает установку при смене объектива или очистке различных компонентов.



3. ➤ Теперь с тыльной стороны устройства наденьте на кабель уплотнительное кольцо и затем кабельный ввод с резьбой (4).



4. ➤ Сожмите кабельный ввод руками и потяните уплотнительное кольцо на резьбовой наконечник кабельного ввода (4).



5. ➤ Вставьте кабельный ввод резьбовой частью в отверстие на тыльной стороне прибора и изнутри затяните кабельный ввод стопорной гайкой

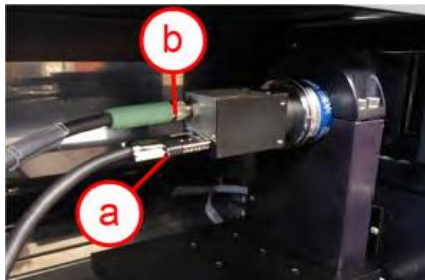
6. ➤ Подключите оба разъёма ДАТА кабеля к камере и ПК.



4.7.2 Подключение камеры к объективу и установка в прибор.



1. ➔ Снимите с камеры защитные колпачки. И резьбовой частью камеры прикрутите её к объективу.



2. ➔ Подключите камеру как показано на картинке.

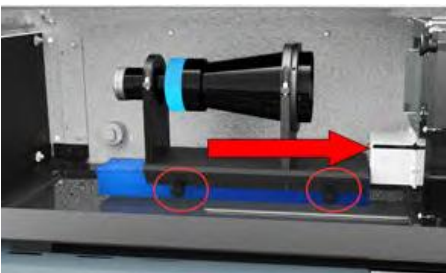
- (a) USB разъем ДАТА кабеля
(b) Управление стробоскопом и питанием



3. ➔ Установите камеру с объективом в устройство. Для этого наклоните держатель к задней стенке прибора (как показано на рисунке), зацепите бегунком за направляющую и наклоните держатель объектива вперед, и закрепите его за направляющую. Держатель объектива должен легко перемещаться влево –вправо по направляющей.



ВНИМАНИЕ!
Переднюю крышку с объектива можно снять только после того, как держатель установлен на направляющую!



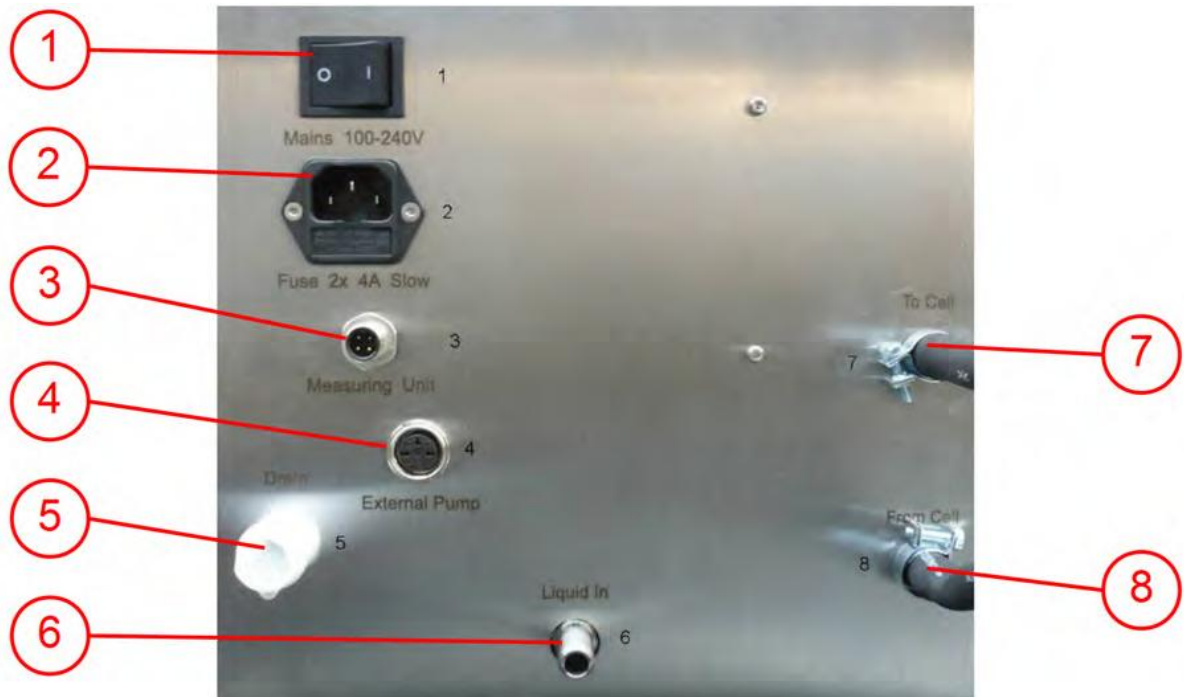
4. ➔ Снимите переднюю защитную крышку с объектива. Переместите держатель объектива по направляющей вправо до упора.
5. ➔ Когда держатель объектива упрется в концевой упор, застопорите держатель от перемещения двумя винтами с накаткой на головках.



Объектив автоматически распознается устройством и отображается в программе.

4.8 Подключение устройства для диспергирования в жидкостях (Мокрое Диспергирующее Устройство)

На тыльной стороне Мокрого ДУ расположены следующие разъемы и патрубки:



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Главный выключатель | 6 | Патрубок для подключения к водопроводу (ВНИМАНИЕ: макс давление воды на входе должно быть не выше. 0.6 Бар, понижающий редуктор входит в стандартную поставку) |
| 2 | Главный сетевой разъем | 7 | Выходной патрубок на изм.. ячейку |
| 3 | "Measuring Unit" – разъем для подключения к измерительному устройству. | 8 | Входной патрубок с изм. Ячейки |
| 4 | "External Pump" – разъем для подключения помпы | | |
| 5 | Выходной патрубок для слива жидкости | | |

1. ➔ Прежде чем подключать устройство к электросети переключите главный выключатель в положение "0". А уже затем подключите прилагаемый сетевой кабель в разъем (2).

2. ➔ Подключите прилагаемый ДАТА кабель к разъему 3 "Measuring Unit" Мокрого ДУ, и к разъему измерительного блока (18).

3. ➔ Если Вы хотите заливать воду из отдельной емкости, то Вам необходимо использовать внешний погружной насос (22.2129.00) доступный для заказа в качестве дополнительного аксессуара. (См. главу 6.2.1 "Погружные насосы").

4. ➔ К выпускному патрубку (5) с помощью хомута и прилагаемых плоскогубцев подсоедините прилагаемый сливной шланг.

**ВНИМАНИЕ!**

Во время промывки, рабочая жидкость откачивается из прибора под давлением. Убедитесь, что конец шланга не выскочит из приемного сосуда и этот сосуд находится ниже сливного патрубка прибора. В противном случае невозможно полное опорожнение измерительного тракта системы.



5. ➔ Патрубок "Liquid In" (6) предназначен для заполнения системы водой. Подключите этот патрубок с помощью шлангов с регулятором давления к линии вобопровода (В) или к вашей емкости с жидкостью.

Регулятор давления установлен на давление 0.8 Бар.

**ВНИМАНИЕ!**

Все шланги должны быть надежно закреплены прилагаемыми хомутами. При укладке шлангов следите за тем, чтобы не было перегибов.

6. ➔ Патрубки "To Cell" и "From Cell" уже на заводе подключены к соответствующим патрубкам проточной измерительной ячейки. (См. главу 8.1 "Замена шлангов Мокрого ДУ")

4.9 Подготовка компьютера



Компьютеры, предоставляемые Fritsch GmbH, поставляются с установленным программным обеспечением и могут использоваться сразу после подключения.



Системные требования:

- Процессор Intel Core i7 Quad Core или выше
- Оперативная память 8 ГБ – минимум
- Первичный диск: минимум 256 ГБ SSD
- Вторичный диск: 1 ТБ HDD
- NVIDIA графический адаптер
- Свободный разъем USB 3,0
- Монитор 22'' с разрешением 1920 x 1080 пикс./дм.

Операционная система:

- Windows 7 или выше
- Adobe PDF reader



1. Вставьте прилагаемый USB накопитель в USB портв вашего компьютера.
2. Выберите USB накопитель и дважды кликните на "CD_Start".
3. Выберите ANALYSETTE 28.
4. Нажмите на кнопку „Image Sizing Software (ISS)“ .



5. Установите 64-разрядную версию драйвера USB. (Если вы уже установили новейший драйвер FTDI-USB в вашу систему, вам не нужно устанавливать его дополнительно.)
6. После этого, с помощью прилагаемого USB-кабеля, подключите камеру ImageSizer к ПК (26).



ВНИМАНИЕ!

При подключении USB-кабеля убедитесь, что USB-штекер находится в правильном положении. Неправильное подключение кабеля к ANALYSETTE 28 может привести к повреждению имущества или проблемам с подключением к ПК.



7. Установите соединение USB между камерой ImageSizer и портом USB 3.0 на ПК.

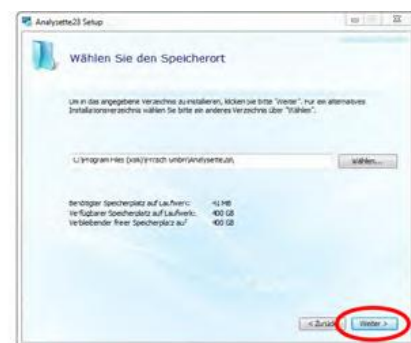
8. Нажав на кнопку **"ISS Setup (64bit only)"** начните установку Image Sizing Software (ISS).



9. Выберите язык установки.



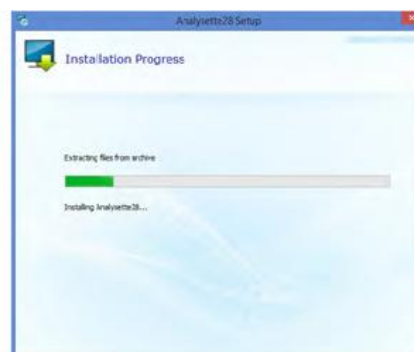
10. Откроется окно приветствия мастера настройки «Software Sizing Image». Нажмите **«Next»**, чтобы продолжить установку.

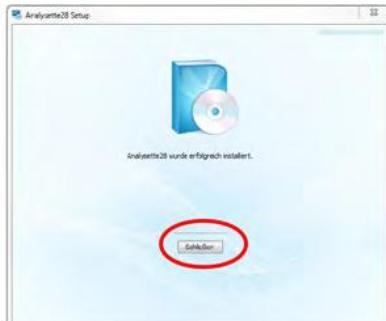


11. Целевой папкой по умолчанию для установки является *C: \ Program Files*. Нажмите **«Next»**, чтобы продолжить установку.



12. Теперь нажав на кнопку **"Install"** запускаете установку программы.

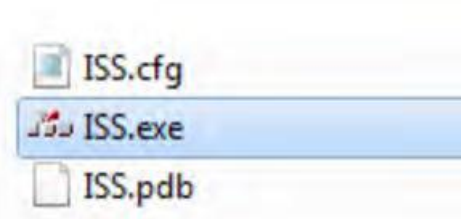




13. После окончания установки, нажмите на кнопку **"Close"**



14. Значок **«ISS.exe»** для FRITSCH ANALYSETTE 28 теперь размещен на рабочем столе.



15. Чтобы запустить программу без иконки на рабочем столе, выполните следующие действия:

- Запустите Проводник.
- В целевой папке установке найдите папку *"Fritsch GmbH"*
- В этой папке откройте папку *"Image Sizing Software"*.
- Эта папка *«Image Sizing Software»* содержит файл *«ISS.exe»*, с помощью которого можно запустить программу вручную. Дважды щелкните файл *«ISS.exe»*, чтобы запустить программу.



Во время первого запуска программного обеспечения вы должны указать место в памяти для хранения данных измерений.

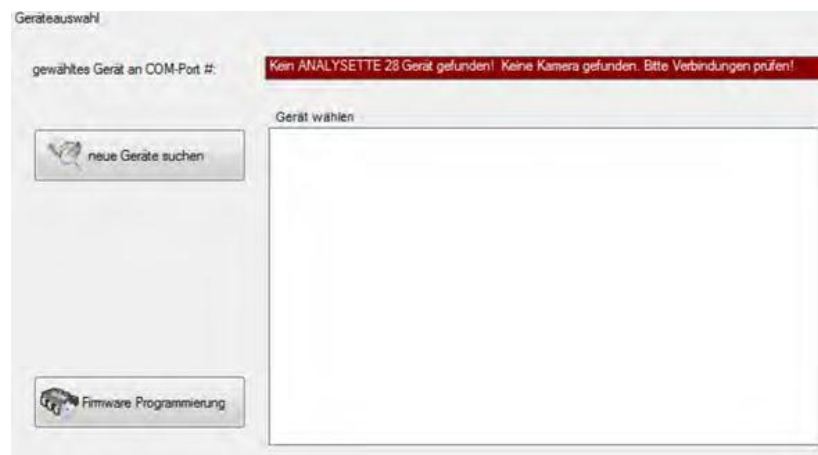
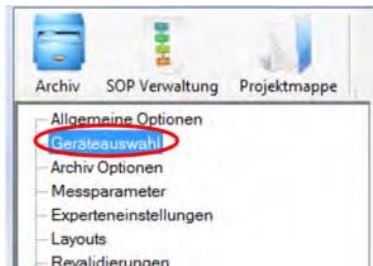
4.10 Проверка связи между устройством и ПК

Что бы проверить в программа ISS, было ли устройство опознано ПК и на какой UOM порт установлено, выполните следующие действия:

1. Кликните на иконку **"ISS.exe"**, чтобы запустить программу.
2. Кликните на иконку **„Configuration“**, что бы войти в настройку конфигурации



3. В левой части экрана программа открывает новое окно с различными вариантами конфигурации. Нажмите **„Select device“** (Выбрать устройство).



4. В этом окне автоматически отображаются используемый интерфейс и подключенное устройство со спецификациями. Если устройство не отображается, в верхней части панели появляется сообщение о возможной причине проблемы. Поскольку камера подключена через интерфейс USB 3.0, а устройство подключено к ПК через USB, оба интерфейса обнаруживаются и отображаются точно. Проверьте кабели и нажмите «Поиск». Все обнаруженные устройства, подключенные к системе, должны быть перечислены. Если подключено только одно устройство, оно выбирается напрямую. Если подключено несколько устройств, щелкните устройство, чтобы выбрать его, и текущее устройство и программное обеспечение перезапустятся.



Если устройство не найдено, проверьте, включено ли устройство. Если это так, проверьте используемые драйверы и правильные соединения используемых портов на вашем ПК и устройстве.

4.10.1 Проверка коммуникаций между камерой и ПК



1. Кликните на иконку **"ISS.exe"**, чтобы запустить программу.

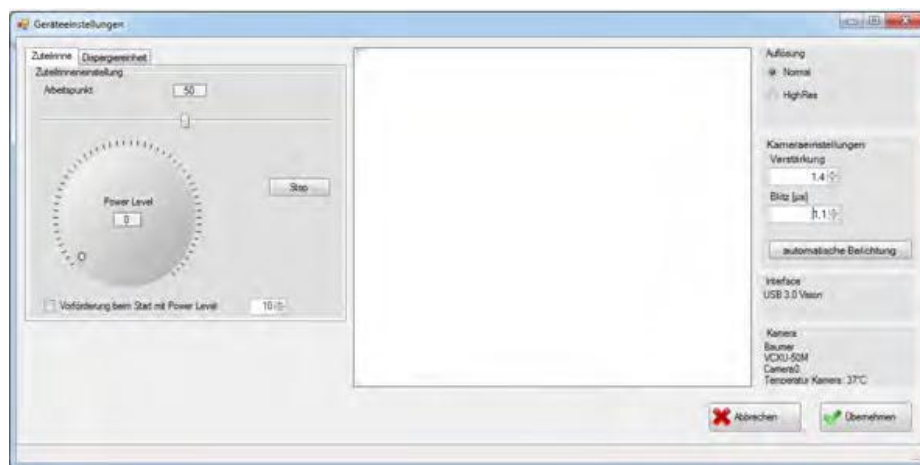
2. Кликните на иконку **„Configuration“**, что бы войти в настройку конфигурации



3. В левой части экрана программа открывает новое окно с различными вариантами конфигурации. Нажмите на **"Measurement settings"** (Настройки измерения).



4. Теперь кликните **„Setup“** а затем **"Device settings"**.



5. Когда камера будет распознана, вы можете проверить передачу изображения и работу камеры, удерживая кисть или карандаш в вертикальной шахте, в результате чего объект будет отображаться в окне **"Camera Set-up"** (Настройка камеры).

6. Если это так, то связь между камерой и ПК работает правильно.

5 Работа с прибором

i Загрязнение на стеклах может привести к искажению результатов измерения. Поэтому важно, чтобы они были чистые. Проверяйте чистоту стекол после каждого измерения.

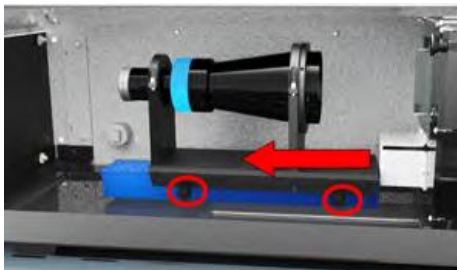
i В зависимости от свойств измеряемого образца, стекла измерительной ячейки, линзы объектива и камеры должны проверяться на загрязнение перед каждым измерением или перед серией измерений и при необходимости очищаться. Кроме того, если на изображениях, передаваемых камерой во время настройки или во время измерения видны размытые области или постоянные точки их необходимо проверить и удалить, как описано в главе 7 “Очистка”!

i Прилагаемый в комплекте мягкий коврик (34) предназначен для защиты поверхностей корпуса прибора, если на него что то положено.

5.1 Смена объектива

i Нет необходимости отключать кабели от камеры при смене объектива.

i Вновь установленный объектив автоматически распознается устройством и отображается в программе.



1. Откройте лицевую крышку вперед, подняв обе защелки (6).
2. Ослабьте винты стопорящие держатель объектива от перемещения и сдвиньте держатель по направляющей максимально влево.
3. Закройте линзу объектива защитной крышкой.



4. ➤ Наклоните держатель с объективом к задней стенке прибора и потянув его вверх снимите с направляющей.
5. ➤ Открутите объектив от камеры, закройте заднюю линзу объектива защитной крышкой и уложите объектив в кейс с принадлежностями.



6. ➤ Теперь, как описано в главе 4.7.2. “Подключение камеры к объективу и установка в прибор”, присоедините к камере другой объектив и установите его в прибор.

5.1.1 Юстировка угла наклона камеры

Объективы закреплены на держателе таким образом, что достаточно только прикрутить их к камере. Однако, если объектив “провернулся” в держателе, то исправить это можно следующим образом:



1. ➤ Прикрутите объектив к камере.
2. ➤ Удалите два ближайших к Вам винта на держателе.
3. ➤ Проворачивайте объектив до тех пор, пока камера не займет правильное положение.
4. ➤ Как только искомое положение будет восстановлено, зафиксируйте объектив с помощью двух винтов с внутренней шестигранной головкой.
5. ➤ Теперь объектив правильно расположен в держателе объектива.

5.2 Измерение в вертикальной шахте (Сухое измерение)

5.2.1 Установка лотка питателя и воронки



U образный лоток питателя укомплектован большой воронкой, а V образный – маленькой.

Оба лотка устанавливаются одинаково:



1. Ослабьте два зажимных винта и вставьте лоток под две стопорные пластины.

2. Слегка затяните стопорные винты.



3. Обратите внимание на положение лотка питателя. “Вылет” края лотка должен быть отрегулирован под каждый тип и размер частиц.



4. Шкала должна быть видна спереди, слева от стопорной пластины. При положении “0” – край лотка находится точно посередине вертикальной шахты.

5. Теперь проворачивая головку винта с накаткой, переместите держатель воронки в крайнее нижнее положение.



6. Ослабьте зажимные винты держателя воронки и установите одну из двух воронок.

i Убедитесь. Что большая воронка цепляется за две какнавки в верхней части держателя.

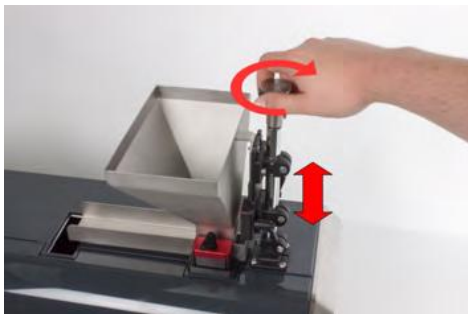


7. Плотно затяните все стопорные винты.

5.2.2 Регулировка положения воронки по высоте



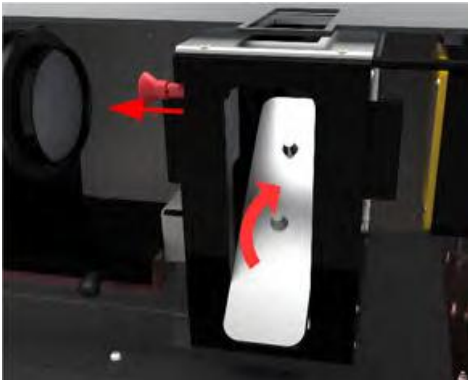
В зависимости от свойств материала между воронкой и лотком питателя требуется установить небольшой зазор для тонких материалов (для тонкого порошка с хорошей текучестью) и более широкий для крупных материалов. Зазор питателя должен быть примерно в три раза больше максимального диаметра загруженного материала.



Для перемещения воронки вверх-вниз используется винт с накаткой в верхней части штатива.

5.3 Измерение в потоке жидкости (Мокрое измерение)

5.3.1 Установка проточной измерительной ячейки



1. ▶ Открыть лицевую крышку прибора.
2. ▶ Потянув влево стопор центральной пластины, разблокируйте центральную пластину вертикальной шахты и наклоните её к задней стенке прибора.
3. ▶ Закройте лицевую крышку прибора.



4. ▶ Извлеките подключенную проточную измерительную ячейку из мокрого диспергирующего устройства и вставьте в измерительное устройство ANALYSETTE 28 ImageSizer.

5.3.2 Выбор жидкости для диспергирования



Компания Fritsch GmbH рекомендует использовать в качестве жидкости для измерений в блоке для диспергирования свежую воду качества, как питьевая.



ВНИМАНИЕ!

При использовании нижеперечисленных жидкостей убедитесь, что они используются в хорошо вентилируемой комнате или под вытяжкой.

Жидкость для диспергирования в мокром диспергирующем устройстве контактирует только с высоко химически резистентными материалами. Определённые органические жидкости или насыщенные растворы неорганических солей могут временно использоваться, не повреждая прибор.

Пожалуйста, заметьте, что жидкость для диспергирования контактирует с нержавеющей сталью, стеклом, фторопластом, Витонем (фтор-пропилен-мономерным или фторэластомером) и силиконовыми шлангами.

При измерении образцов, которые не совместимы с водой, можно выбрать подходящую жидкость с высокой температурой кипения из следующего списка:

- Одновалентные, двухвалентные или трёхвалентные спирты, например, изопропанол
- Бензиновые растворители (например, уайт спирт),
- Минеральные и органические масла (например, нефтепродукты и соевое масло, ореховое масло, оливковое масло, Миглиол).
- Циклические ароматические соединения/соединения с углеводородными кольцами (например, толуол используйте лишь в течение короткого времени и после измерения тщательно смывайте).
- Насыщенные растворы неорганических солей.

Образцы, присутствующие в масляных растворителях (например, в маслах наподобие машинного), не всегда следует измерять в масле. Часто их можно измерять в уайт спирите.



ОПАСНО!

Перед использованием других жидкостей для измерений заранее проконсультируйтесь с Fritsch GmbH или обратитесь к списку подходящих химических веществ на нашей домашней странице www.fritsch-sizing.de в разделе , посвящённом соответствующему блоку для диспергирования в жидкой среде.

Мы не советуем использовать вредные, взрывоопасные или воспламеняющиеся жидкости. Список выше лишь констатирует совместимость прибора с жидкостями, которые могут быть использованы.

Измерительный блок и блоки для диспергирования не проектировались защищёнными от угрозы взрыва.



ОПАСНО!

Запрещается использовать следующие вещества:

Кетоны (например, ацетон, пропанон, бутанон, циклогексанон),

Эфиры, хлорофторуглеродные соединения,
Амины, фреон 21-32, метанол, анилин, бензол
Хлорированные углеводороды наподобие уксусной кислоты и её производных, неразбавленные кислоты и основания.



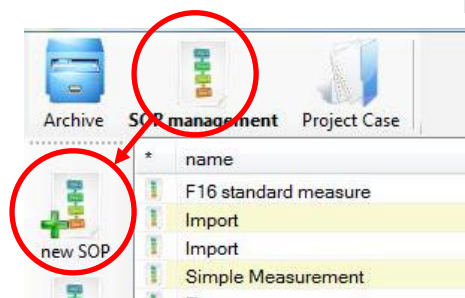
ОПАСНО!

При использовании воспламеняющихся жидкостей убедитесь в соблюдении действующих правил безопасности (значений ПДК). При необходимости измерительный блок и блоки для диспергирования следует установить в вентилируемом безопасном помещении.

5.3.3 Заполнение измерительного тракта жидкостью

Чтобы заполнить измерительный контур блока для диспергирования в жидкой среде, выполните следующее:

1. Проверьте, подсоединён ли шланг в разъёме **"Liquid in"** через понижающий редуктор к вашему водопроводу или емкости с жидкостью.
2. Так же проверьте, установлен ли шланг для слива жидкости.
3. Откройте запорный вентиль водопровода или емкости с жидкостью.
4. Запустите программу ISS.
5. Откройте *'SOP management'* и добавьте новый СОП *'new SOP'* и здесь добавьте команду „Flush“ (Промывка).



6. Затем в правой части окошка нажмите на кнопку с треугольником для выполнения команды.



Убедитесь, что запорный вентиль водопроводной воды или контейнера открыт!

5.3.4 Добавление пробы

1. Выберите и запустите встроенный в программу ISS СОП „Fritsch test powder F70“ (см. Главу 5.5 „Fritsch test powder F70“).
2. Вы можете добавлять материал следующими способами:
 - Используя пипетку, небольшими дозами добавляйте суспензию с образцом в ванну диспергирующего устройства, пока не будет достигнуто поглощение света , установленное в СОП.
 - Сухие, порошкообразные материалы можно добавлять непосредственно в ванну диспергирующего устройства с помощью шпателя , небольшими дозами, пока не будет достигнуто поглощение света, установленное в СОП.
3. Как только будут достигнуты параметры определенные в СОП, запустите измерение.

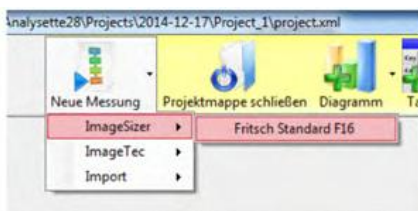
5.4 Испытательный стандарт ФРИЧ F16



В зависимости от того, как часто Вы используете прибор, но как минимум один раз в неделю, необходимо проверять работоспособность и точность показаний прибора с помощью испытательных порошков ФРИЧ. Эти испытания укажут на загрязнение или неисправности в вашей системе..

Для измерения Тестового порошка F16, входящего в стандартную поставку, поступите следующим образом:

1. Включите ANALYSETTE 28 ImageSizer (главный выключатель в положение "ON")
2. Запустите программу обработки изображений "ISS".
3. В архиве создайте новую папку.
4. Во вновь созданной папке нажмите "New Project Case" (новый проект).
5. В этом проекте вы можете выбрать СОП "F16 Standard measure" кликнув на "**New measurement**" (Новое измерение).



СОП относится к стандартной операционной процедуре, используемой в нашем программном обеспечении. В SOP рабочие шаги предварительно определены и обрабатываются одним нажатием клавиши.

Убедитесь, что вы выбрали SOP, который подходит для вашего устройства.

6. Откроется окно с "живым" изображением, а также с настройками камеры и стробоскопа.
7. При необходимости и в зависимости от настройки в SOP интенсивность работы питателя может варьироваться. Как только поглощение света будет правильным, вы можете начать измерение.



Текущее поглощение луча отображается в строке у нижняя границы окна как «хорошая, высокая и низкая плотность».

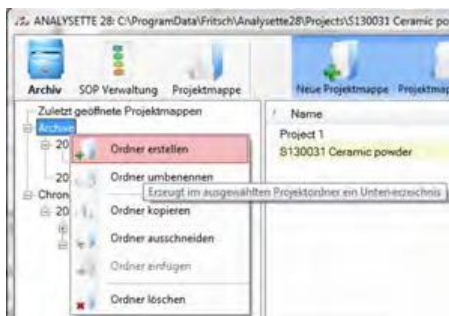
8. По достижении одного из установленных критериев "**Image count**" (Количество изображений) или "**Particle count**" (Количество частиц), Вы можете закончить измерение и перейти к оценке измерения, для чего нажмите кнопки "**Stop**" и "**Close**".
9. После окончания измерения и перед началом нового, удалите пробу из приемного контейнера и очистите все детали соприкасавшиеся с пробой.

5.5 Испытательный стандарт ФРИЧ F70

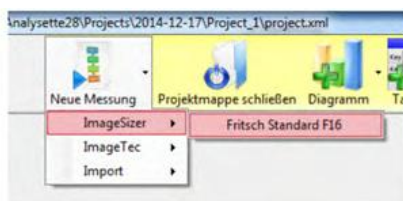


В зависимости от того, как часто Вы используете прибор, но как минимум один раз в неделю, необходимо проверять работоспособность и точность показаний прибора с помощью испытательных порошков ФРИЧ. Эти испытания укажут на загрязнение или неисправности в вашей системе..

Для измерения Тестового порошка F70, входящего в стандартную поставку, поступите следующим образом:



1. Включите ANALYSETTE 28 ImageSizer (главный выключатель в положение "**ON**").
2. Запустите программу обработки изображений "ISS".
3. В архиве создайте новую папку.
4. Во вновь созданной папке нажмите "New Project Case" (новый проект).
5. В этом проекте вы можете выбрать СОП "F70 Standard measure" кликнув на "**New measurement**" (Новое измерение).



СОП относится к стандартной операционной процедуре, используемой в нашем программном обеспечении. В SOP рабочие шаги предварительно определены и обрабатываются одним нажатием клавиши.

Убедитесь, что вы выбрали SOP, который подходит для вашего устройства.

6. Откроется окно с "живым" изображением, а также с настройками камеры и стробоскопа.

7. При необходимости и в зависимости от настройки в SOP интенсивность работы питателя может варьироваться. Как только поглощение света будет правильным, вы можете начать измерение.



При использовании мокрой версии ImageSizer не забудьте подождать несколько секунд каждый раз, когда вы добавляете очередную порцию образца, чтобы позволить материалу образца распределиться в измерительном тракте. Таким образом, вы можете добавить оптимальное количество материала образца.



Текущее поглощение луча отображается в строке у нижней границы окна как «хорошая, высокая и низкая плотность».

8. По достижении одного из установленных критериев "**Image count**" (Количество изображений) или "**Particle count**" (Количество частиц), Вы можете закончить измерение и перейти к оценке измерения, для чего нажмите кнопки "**Stop**" и "**Close**".
9. После окончания измерения и перед началом нового, удалите пробу из приемного контейнера и очистите все детали соприкасавшиеся с пробой.

6 Аксессуары

Инструкции по эксплуатации для дополнительных аксессуаров можно найти в упаковке соответствующего устройства.

6.1 Объективы для “сухого” измерения

Объективы, доступны как дополнительный аксессуар, включают в себя соответствующие им держатель, лоток питателя и воронку.



1. Телецентрический объектив для измерения частиц 90 – 20 000 мкм. (28.2060.00).
2. Телецентрический объектив для измерения частиц 40 – 9 000 мкм. (28.2061.00).
3. Телецентрический объектив для измерения частиц 20 – 4 500 мкм. (28.2062.00).

6.2 Аксессуары для “мокрого” измерения



Для измерения в потоке жидкости дополнительно к измерительному блоку ANALYSETTE 28 ImageSizer необходим Блок диспергирования в жидкостях с проточной измерительной ячейкой с соответствующим объективом (28.2500.00).

6.2.1 Внешний погружной насос

Если Вы хотите подключить к мокрому блоку отдельную емкость для жидкости, то Вам потребуется комплект для подключения внешнего погружного насоса (22.2129.00). В этот комплект входит:

- Погружной насос на 12 В.
- Релейный блок
- Блок питания с различными адаптерами
- ПВХ армированный шланг
- Зажимы для шланга
- Фильтр

6.3 Калибровочная пластина

Для калибровки ANALYSETTE 28 ImageSizer доступны две разные калибровочные пластины. Заказывайте эти пластины в соответствии с объективами, которые вы используете. Эти калибровочные пластины используются следующим образом:



1. Снимите крышку вертикальной шахты.

2. Сдвиньте лоток питателя максимально вправо. (См. главу 5.2.1. "Установка лотка и воронки питателя")



3. Калибровочная пластина на держателе имеет обозначения "**camera**" (камера) и "**flash**" (стробоскоп). Надпись "**camera**" должна находиться слева (со стороны объектива и камеры), а сторона "**flash**" справа – в направлении питателя и источника света

7 Очистка



В зависимости от свойств измеряемого образца, стекла измерительной ячейки, линзы объектива и камеры должны проверяться на загрязнение перед каждым измерением или перед серией измерений и при необходимости очищаться. Кроме того, если на изображениях, передаваемых камерой во время настройки или во время измерения видны размытые области или постоянные точки их необходимо проверить и удалить, как описано в главе 7 “Очистка”!

7.1 Очистка прибора



ОПАСЕОСТЬ! **Электрическое напряжение!**

- Перед началом чистки прибора отключите сетевой кабель о прибора и защитите устройство от случайного включения!
- Не допускайте попадания внутрь прибора никаких жидкостей.
- Обозначьте рабочее место предупредительными знаками.
- После окончании работ по очистке снова включите защитное и предохранительное оборудование и системы.

Отключенное устройство можно очищать влажной тканью или салфеткой из микрофибры.

7.1.1 Очистка вертикальной шахты

Сначала удалите стопорные пластины лотка питателя (17). УСнимите лоток и с помощью щетки (32) удалите остатки материала из вертикальной шахты. (16).

7.2 Очистка объективов

С помощью специальной кисточки для оптики (35) очистите переднюю и заднюю части объектива. В случае сильного загрязнения линз объектива, для удаления загрязнения, используйте антистатическую ткань (30).



В кейсе для аксессуаров есть специальная инструкция по чистке объективов от производителя. Эти инструкции должны неукоснительно соблюдаться!

7.3 Очистка оптических стекол

Оптические стекла (13) не требуют специальной обработки. Достаточно промыть их водой и дать им высохнуть, или очистить их с помощью ткани для очистки оптики (25), предусмотренной в дополнительном футляре.

7.3.1 Снятие держателей стекол

Держатели стекол прикреплены к вертикальной шахте четырьмя магнитами каждый.

Держатели оптических стекол



1. Чтобы снять держатель, просто наклоните ручку держателя вперед.



2. Таким образом магниты освобождаются и держатель можно вынуть.

3. При установке назад магниты обеспечивают правильное позиционирование.

7.4 Очистка линз цифровой камеры

Если на изображении, передаваемом камерой, видны размытые или фиксированные точки, необходимо проверить все компоненты! Если стекла и объектив были очищены, но загрязнения все еще видны, проверьте камеру, повернув ее. Если загрязнение движется в направлении поворота камеры, то загрязнено защитное стекло матрицы.



ВНИМАНИЕ!

Во время очистки, ни в коем случае нельзя прилагать к объективу камеры механические усилия

Объектив необходимо очистить с помощью кисточки для оптики (33) и и ткани для очистки оптики (25), расположенных в кейсе с аксессуарами.

7.5 Очистка шлангов

Стойкие загрязнения и отложения в трубках мокрого диспергирующего устройства можно добавив вместо пробы кварцевый песок. Размер частиц песка при этом должен быть от 1 мм до 2 мм. Слишком мелкий песок приведет к ещё большему засорению, а крупный, может повредить стекла и засорить систему.

Для очистки шлангов выполните следующие действия:

1. Опорожните ванну мокрого диспергирующего устройства.
2. Снимите шланги с измерительной ячейки и подсоедините их к специальному переходнику из кейса с аксессуарами. Это создаст новую петлю циркуляции жидкости.
3. Заполните ванну жидкостью.
4. Установите максимальную мощность насоса и добавьте 10 мл. песка (размер частиц 1 – 2 мм.) в ванну мокрого диспергирующего устройства.
5. Дайте насосу поработать примерно 2 минуты. Затем промойте систему 2-3 раза, чтобы вымыть из системы песок и грязь.

7.6 Чистка проточной измерительной ячейки

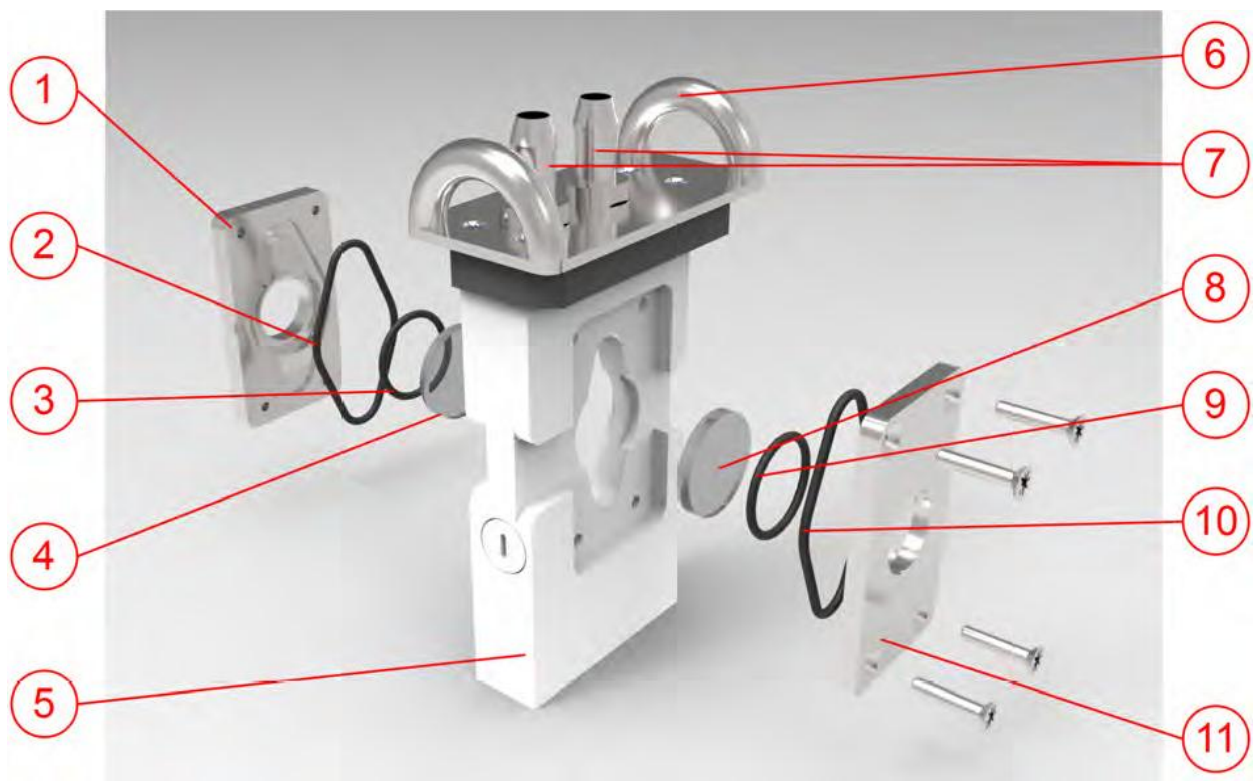


ВНИМАНИЕ!

Стекла измерительной ячейки всегда следует мыть той же жидкостью, которая использовалась для измерения. Допускается добавления в жидкость ПАВов.

Обычно достаточно промыть измерительную ячейку в жидкости, в которой вы измеряете. Для удаления стойких загрязнений вы можете добавить в промывочную жидкость чистящее средство. Обычно достаточно нескольких капель поверхностно-активного вещества (поверхностно-активного вещества, например Span 80TM) или поверхностно-активного бытового чистящего средства (моющего средства, например PriiTM или жидкого мыла).

7.6.1 Конструкция проточной измерительной ячейки



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Задний фланец | 7. Присоединительный патрубок |
| 2. Кольцевая прокладка 46x2.5 | 8. Оптическое стекло диам. 30 мм. |
| 3. Кольцевая прокладка 25x2.5 | 9. Кольцевая прокладка 25x2.5 |
| 4. Оптическое стекло диам. 30 мм. | 10. Кольцевая прокладка 46x2.5 |
| 5. Корпус ячейки | 11. Передний фланец |
| 6. Ручка | |



ВНИМАНИЕ!
При установке измерительной ячейки убедитесь, что стекла измерительные ячейки не поцарапаются.

7.6.2 Подготовка

Подготовьте следующее:



- Отвертка шлицевая со шлицевой битой T20 Torx
- Бумага для чистки оптических стекол
- Чистые бумажные полотенца
- Распылитель с чистящей жидкостью

7.6.3 Опорожнение системы

1. Проверьте, подключен ли патрубок **"Liquid in"** через понижающий редуктор к водопроводу или емкости с жидкостью.
2. Откройте вентиль подачи воды из водопровода или внешней емкости.
3. Запустите программу ISS.
4. Откройте *'SOP management'* и добавьте новый СОП *'new SOP'*. и здесь добавьте команду *„Empty“* (Слив).
5. Затем в правой части окошка нажмите на кнопку с треугольником для выполнения команды.

7.6.4 Разборка проточной измерительной ячейки

При опорожнении измерительного тракта вся вода из него сливается, но возможно некоторое количество жидкости не слилось. В качестве меры предосторожности используйте бумажные полотенца, чтобы оперативно собрать вытекшую жидкость.



1. Поднимите картридж с измерительной ячейкой из измерительного блока и положите на подготовленный кусок бумажного полотенца. Выкрутите 4 винта что бы открыть измерительную ячейку.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что задний фланец и стекло измерительной ячейки зафиксированы от выпадания.



2. При выкручивании 4-х винтов задний фланец может выпасть из корпуса. Будьте осторожны, чтобы не поцарапать заднее стекло измерительной ячейки. Теперь можно снять передний фланец и переднее стекло ячейки.
3. Теперь все детали можно почистить. При очистке стекол измерительной ячейки необходимо соблюдать особую осторожность. Для этого выполните действия, описанные в Главе 7.6.5 «Очистка стекол измерительной ячейки»..

7.6.5 Очистка стекол измерительной ячейки



При очистке стёкол измерительной ячейки следует проявлять большую осторожность. Руками стёкла можно трогать только за края.

Стёкла измерительной ячейки сделаны из сапфирового стекла. Стёкла имеют антибликовое покрытие с внешней стороны, которое легко повредить. Царапина на антибликовом покрытии имеет такой же эффект, как царапина на линзе, и может повлиять на измерение.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Антибликовое покрытие очень хрупкое. Очистка обычными не содержащими растворителя очищающими агентами может вызвать царапины. Поэтому используйте только бумагу для очистки линз из чемоданчика с дополнительными принадлежностями.

7.6.5.1 Стекла измерительной ячейки

Успешным показал себя следующий метод очистки линз измерительной ячейки:

Сполосните линзу из пульверизатора, наполненного используемой жидкостью для измерений. Затем поместите бумагу для оптики на внутреннюю сторону линзы и смочите её жидкостью для измерений и каплей ПАВ (Pril™), так чтобы бумага прилипла к поверхности линзы.

Теперь, чтобы вытереть поверхность, просто потяните бумагу параллельно поверхности, не прижимая к стеклу.

Вы можете повторить вытирание поверхности стекла свежей бумагой, пока не перестанете видеть грязи. Вы можете отмочить остатки слишком вязких образцов тмоющим средством (например, Pril™) и очень осторожно вытереть их бумагой для оптики.

Затем промойте стекла измерительной ячейки из пульверизатора и аккуратно промокните их сухой бумагой для оптики. Держите стекла тщательно закрытыми, пока не вставите их обратно в измерительную ячейку.

7.6.6 Уплотнительные кольца

Промойте уплотнительные кольца лишённой частиц проточной водой и затем подсушите их безворсовой мягкой тканью.

7.6.7 Сборка проточной измерительной ячейки

Когда вы очистили элементы ячейки, вы должны снова собрать измерительную ячейку. Чтобы смонтировать измерительную ячейку, следуйте тем же шагам в обратном порядке:



1. Соберите проточную измерительную ячейку как показано на рисунке.



2. При установке стекол измерительной ячейки соблюдайте правильное позиционирование стекол.



Голубоватое мерцающее антибликовое покрытие должно быть обращено наружу ячейки. На ребре стекла есть стрелки (см. Изображение); направление стрелки указывает на грань с антибликовым покрытием (или наружную сторону ячейки).

7.6.8 Проверка проточной измерительной ячейки на герметичность

Оставьте измерительную ячейку на бумажном полотенце и проверьте её на предмет протечек.

Чтобы это сделать, запустите программу ISS **Откройте 'SOP management'** и добавьте новый СОП **'new SOP'**, и здесь добавьте команду „**Flush**“ (Промывка). Затем в правой части окошка нажмите на кнопку с треугольником для выполнения команды. При этом система произведет цикл промывки ячейки и наполнится жидкостью для измерений.

Во время промывки и наполнения системы вы можете увидеть, собрана ли измерительная ячейка должным образом и не протекает ли жидкость.



ВНИМАНИЕ!

Никогда не вставляйте картридж с измерительной ячейкой в измерительный блок после снятия и сборки без проверки, это может привести к повреждению устройства из-за утечек.

8 Обслуживание



ОПАСНОСТЬ!

Электрическое напряжение!

- Перед началом работ по техническому обслуживанию отключите вилку питания от сети и защитите устройство от непреднамеренного повторного включения!
- Оградите место проведения работ по техническому обслуживанию предупреждающими знаками.
- Работы по техническому обслуживанию могут выполняться только специально подготовленным персоналом.
- После технического обслуживания активировать все системы безопасности.

ANALYSETTE 28 ImageSizer - за исключением регулярной очистки - не требует технического обслуживания.



Мы рекомендуем вести журнал безопасности см. Главу 13 «Журнал безопасности», в которую заносятся все работы (техническое обслуживание, ремонт), выполненные на устройстве.

8.1 Замена трубок мокрого диспергирующего устройства



Прежде, чем заменять шланги, следует слить жидкость для измерений из системы. Чтобы это сделать, опустошите систему, как описано в Главе 7.6.3 «Опорожнение системы».

Чтобы ослабить безвинтовые зажимы для шлангов, вам надо открыть их, приподняв маленькой шлицевой отвёрткой. Затем выньте шланги из соединительных разъёмов и замените новым набором шлангов (22.8980.84). Вы можете закрыть зажимы для шлангов предоставленными в комплекте пассатижами.



При замене шлангов для образцов следите за надписями "To Cell" (В ячейку) и "From Cell" (Из ячейки) на блоках для диспергирования в жидкой среде и на картридже с измерительной ячейкой. Подключайте соединительные элементы только с одинаковыми надписями.

9 Ремонт



ОПАСНОСТЬ!

Электрическое напряжение!

- Перед началом работ по техническому обслуживанию отключите вилку питания от сети и защитите устройство от непреднамеренного повторного включения!
- Оградите место проведения работ по техническому обслуживанию предупреждающими знаками.
- Работы по техническому обслуживанию могут выполняться только специально подготовленным персоналом.
- После технического обслуживания активировать все системы безопасности.

9.1 Неисправности и способы их устранения

| Неисправность | Причина | Устранение неисправности |
|--|---|--|
| "ANALYSETTE 28 device not found"; "Camera not found" (Устройство и камера не найдены) | USB-кабель подключен неправильно | Проверьте правильность подключения USB кабеля и переподключите его правильно к устройству и ПК. Перезапустите программу. |
| | Не снята защитная крышка с объектива | Снимите защитную крышку с объектива |
| | Некорректно подключена камера | Перепроверьте правильность подключения камеры. Перезапустите программу. |
| Плотность частиц во время измерения слишком высока | Подается слишком много материала | Уменьшите скорость подачи материала (см. Инструкцию на ISS) |
| | Слишком большая щель между воронкой и лотком питателя | Опустите воронку! Уменьшить зазор между воронкой и лотком питателя. (См. Глава 5.2.2 «Регулировка высоты воронки») |
| Размытые изображения | Используется объектив с неправильным диапазоном измерения | Установите соответствующий реальному диапазону измерения объектив |
| | Материал не попадает в фокусный диапазон | Отрегулируйте положение лотка и подачу материала |
| | Объектив установлен неправильно | Сдвиньте держатель с объективом максимально вправо, до упора, и зафиксируйте его |
| При настройке камеры в пункте конфигурации " Measurement settings " (Настройки измерения) отображается черное изображение | Устройство не было распознано | Найдите устройство в пункте конфигурации " device selection " (Выбор устройства) и выберите его! (Так же смотри пункт 1 "ANALYSETTE 28 device not found"; "Camera not found" (Устройство и камера не найдены) |

| | | |
|--|--|---|
| При настройке камеры в пункте конфигурации "Measurement settings" (Настройки измерения) отображается черное изображение | USB-кабель подключен неправильно | Проверьте правильность подключения USB кабеля и переподключите его правильно к устройству и ПК. Перезапустите программу |
| | Не снята защитная крышка с объектива | Снимите защитную крышку с объектива |
| | Некорректно подключена камера | Перепроверьте правильность подключения камеры. Перезапустите программу. |
| А 28 не реагирует на команды с компьютера | Не подключен, или не правильно подключен USB кабель | Проверьте правильность подключения USB кабеля и переподключите его правильно к устройству и ПК. Перезапустите программу |
| В 'setup' невозможно установить никаких настроек | Не подключен, или не правильно подключен USB кабель | Проверьте правильность подключения USB кабеля и переподключите его правильно к устройству и ПК. Перезапустите программу |
| Точки видны в одних и тех же местах на всех изображениях | Загрязнены стекла шахты, линзы объектива или стекло камеры | Очистите эти детали, как описано в Главе 7 «Очистка» |
| На предварительном изображении при настройке камеры видны темные углы | Камера настроена неправильно | Оптимизировать настройки камеры (усиление, вспышка) |

10 Утилизация

Настоящим компания FRITSCH свидетельствует о том, что оборудование ее производства соответствует требованиям Директивы 2002/95/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 27 января 2003 года об ограничении использования некоторых опасных субстанций в электрическом и электронном оборудовании.

Компания FRITSCH зарегистрировала следующие категории согласно Немецкому акту об электрическом и электронном оборудовании, раздел 6, параграф 1, пункт 1, и раздел 17, параграфы 1 и 2:

Мельницы и устройства для подготовки образцов зарегистрированы в категории 6, Электрические и электронные устройства (кроме крупногабаритных стационарных устройств);

Аналитические устройства зарегистрированы в категории 9, Инструменты поверки и контроля.

Компания FRITSCH ведет свою деятельность исключительно в коммерческой сфере. Немецкий регистрационный номер компании FRITSCH в WEEE – DE 60198769.

Условия WEEE для компании FRITSCH

В регистрационных документах компании FRITSCH предусмотрены двухсторонние операции, но не оговорена обязательная процедура вторичной переработки и утилизации. Компания FRITSCH не обязана принимать бывшие в употреблении устройства компании FRITSCH.

Компания FRITSCH заявляет о готовности принять устройства производства компании FRITSCH для вторичной переработки и утилизации на безвозмездной основе при условии покупки нового устройства. Бывшее в употреблении устройство компании FRITSCH должно быть безвозмездно поставлено на предприятие компании FRITSCH.

Во всех остальных случаях компания FRITSCH принимает устройства производства компании FRITSCH для вторичной переработки и утилизации на возмездной основе

11 Условия гарантии

Гарантийный период

В качестве производителя компания FRITSCH GmbH, в добавление к любым гарантийным рекламациям клиента в адрес продавца, предоставляет 2-летнюю гарантию от даты оформления гарантийного сертификата, прилагаемого к поставляемому оборудованию.

В гарантийный период все дефекты по материалам изготовления и дефекты изготовления подлежат безвозмездному устранению. Устранение дефектов может проходить в виде ремонта или замены компонентов, на усмотрение производителя. Гарантия является действительной во всех государствах, в которые с разрешения производителя было поставлено оборудование компании FRITSCH.

Условия приёма гарантийных Рекламаций

Настоящая гарантия предоставляется на условиях того, что оборудование будет эксплуатироваться в соответствии с инструкциями по эксплуатации, руководством по эксплуатации и будет использоваться по назначению.

Гарантийная рекламация должна сопровождаться оригиналом квитанции, с указанием даты покупки и наименования компании дилера, а также полного названия модели устройства и серийного номера.

Для того чтобы гарантия начала действовать, документ, именуемый «Гарантийный талон» (прилагается к устройству) должен быть надлежащим образом заполнен и незамедлительно отправлен производителю после получения устройства. Производитель должен получить его не позднее трех недель с момента поставки оборудования, либо допускается онлайн регистрация с указанием вышеописанной информации.

Основания для аннулирования Гарантии

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Неисправность вызвана обычным износом оборудования, особенно это касается таких деталей, как щеки дробилки, стенки суппорта, мелющие чаши, мелющие шары, решетчатые пластины, щеточные полосы, мелющие наборы, мелющие диски, роторы, решетчатые кольца, штифтовые вставки, переходные наборы, решетчатые вставки, нижние сита, мелющие вставки, режущие инструменты, сетчатые кассеты, сита и стекла смотровых глазков и измерительных ячеек.
- Устройство подверглось ремонту, адаптации или модификации силами не имеющих разрешения производителя лиц или компаний.
- Устройство использовалось не в лабораторной среде и/или эксплуатировалось в непрерывном режиме.
- Неисправность появилась по причине воздействия внешних факторов (удар молнии, наводнение, пожар и т.п.) или неправильного обращения.
- Неисправность оказывает незначительное влияние на стоимость или функциональное состояние оборудования.
- Модель или серийный номер устройства были изменены, удалены, устранены либо стали недействительными любым иным путем.
- В вышеуказанные документы были внесены изменения либо они стали недействительными любым иным путем.

Не покрываемые гарантией расходы

Данная гарантия не покрывает транспортные расходы, расходы на упаковку и командировку, при отправке оборудования в адрес производителя, либо расходы на проезд технического специалиста производителя на место установки оборудования. В случае проведения любых работ лицами, не получившими разрешения производителя, либо с использованием неоригинальных деталей, не являющихся продуктом компании FRITSCH, гарантия аннулируется.

Дополнительные сведения о гарантии

Гарантийный период не может быть продлен, а также не может быть определен новый гарантийный период в случае появления гарантийной рекламации.

Необходимо предоставлять подробное описание ошибки, отгрузка будет считаться признанием факта устранения всех признанных неисправностей, включая те, которые не покрываются гарантией. В данном случае, ошибки и неисправности, на которые не распространяется гарантия, подлежат устранению на возмездной основе.

Прежде чем связаться с производителем или дилером, во избежание ненужного беспокойства, рекомендуем внимательно прочесть руководство по эксплуатации.

Право собственности на дефектные компоненты переходит к производителю при поставке в его адрес данных компонентов; дефектные части возвращаются производителю за счет покупателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Пожалуйста, заметьте, что в случае, если прибор будет необходимо вернуть, он должен сохранить оригинальную упаковку Fritsch. Fritsch GmbH не несет ответственности в случае повреждения оборудования по причине ненадлежащей упаковки (компания Fritsch не является изготовителем упаковки).

При любых обращениях необходимо указывать серийный номер, указанный на шильдике прибора.

12 Ограничение ответственности

Прежде чем приступать к эксплуатации, необходимо внимательно прочесть и понять содержание настоящего руководства.

Эксплуатация оборудования требует применения специальных знаний и должна проводиться исключительно коммерческими потребителями.

Оборудование должно эксплуатироваться в пределах указанного использования по назначению и только в соответствии с определенными в настоящем руководстве нормами и правилами, а также подлежит регулярному техническому обслуживанию. В случае нарушения данных принципов и/или ненадлежащего использования или технического обслуживания оборудования, на клиента возлагается полная ответственность за функционирование оборудования либо ущерб или несчастные случаи, явившиеся следствием нарушения данного требования.

Содержимое руководства по эксплуатации защищено авторским правом. Копирование, полное либо частичное, дальнейшее распространение либо сохранение настоящего руководства по эксплуатации и его содержания без предварительного письменного разрешения Fritsch GmbH запрещено.

При составлении настоящего руководства по эксплуатации были применены наши лучшие знания, а их соответствие последним новшествам было проверено, прежде чем приступить к печати. Компания FRITSCH GMBH не гарантирует точность и полноту информации, содержащейся в настоящем руководстве, включая, но, не ограничиваясь полной гарантией рыночного соответствия и пригодности использования оборудования в определенных целях, если только применяемые законы и законодательство не требуют обязательной ответственности.

Компания FRITSCH GMBH сохраняет за собой безоговорочное право вносить исправления и/или дополнения в настоящее руководство без предварительного уведомления. Данное положение относится и к изменению или улучшению любого оборудования, описанного в настоящем руководстве. Пользователь должен самостоятельно осведомляться о последних версиях издания настоящего руководства, связавшись с местным торговым представителем компании или с самой компанией Fritsch GmbH, Индустриштрассе, 8, D-55473 Идар-Оберштайн.

Не все описанные в настоящем руководстве компоненты являются частью оборудования. Покупатель не имеет права предъявлять претензии, касающиеся их поставки. Для получения необходимой информации свяжитесь с местным торговым представителем компании или с самой компанией Fritsch GmbH, Индустриштрассе, 8, D-55473 Идар-Оберштайн.

Компания FRITSCH GMBH заботится о том, чтобы качество, надёжность и безопасность вашего оборудования постоянно улучшались и соответствовали последним достижениям науки и техники. При выходе из сферы влияния FRITSCH GMBH поставляемые компанией продукты, а также руководство по их использованию, соответствуют текущим достижениям науки и техники.

Используя данный продукт, клиент принимает данные правила эксплуатации оборудования и осознаёт то, что полностью избежать дефектов, неисправностей или ошибок невозможно. Во избежание риска нанесения материального ущерба либо получения травм в данных или иных обстоятельствах, а также риска нанесения прямого или косвенного ущерба, во время работы с оборудованием клиент должен принять надлежащие и гарантирующие полную безопасность меры безопасности.

Компания Fritsch GmbH снимает с себя всякую договорную, юридическую или прочую ответственность, аннулирует гарантии и обязательства, связанные с компенсацией ущерба, явного и неявного, оговоренного или возникшего в результате несанкционированных действий. Ни при каких обстоятельствах компания Fritsch GmbH не может быть привлечена к ответственности и не будет выплачивать компенсацию в случае специфического, прямого, косвенного, случайного или закономерного ущерба, включая, но, не ограничиваясь потерей финансовой выгоды, сбережений, возможностей или финансовых потерь любого рода. Это также относится к компенсации ущерба третьим лицам, простоев, нематериальных активов, ущерба или расходов на замену оборудования или иного имущества, затрат на ремонт материалов или товаров, связанных с оборудованием, материального ущерба или ущерба, связанного с травмами персонала (включая летальный исход) и т.п. Вышеуказанные ограничения применяются только в том случае, если применяемые законы и законодательство не требуют обязательной ответственности. Ответственность безоговорочно исключается в случае небрежного отношения к оборудованию.

Никакие явные, неявные или любые другие права использования патентов, товарных знаков или иных защищенных авторских прав не предоставляются. Кроме того, компания не несет ответственность за любые нарушения патентов или нарушения прав третьих лиц в результате эксплуатации данного оборудования.

Компания Fritsch GmbH не в состоянии осуществлять контроль соответствия действий приведенным в настоящем руководстве инструкциям, наличия определенных условий либо соответствия методов, применяемых при установке, функционировании, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, указанным требованиям. Ненадлежащее выполнение установки оборудования может привести к нанесению материального ущерба и возникновению опасных ситуаций для персонала. Поэтому компания снимает с себя всякую ответственность в случае убытков, ущерба или издержек, вызванных ненадлежащей установкой, неправильным функционированием либо ненадлежащей эксплуатацией или техническим обслуживанием оборудования.

Журнал обслуживания и ремонтов

13 Журнал обслуживания и ремонтов

| Дата | Техническое обслуживание/ Ремонт | Ф,И,О. | Родпись |
|------|----------------------------------|--------|---------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |





© 2013
Fritsch GmbH
Milling and Sizing
Industriestraße 8
D - 55743 Idar-Oberstein
Telephone: +49 (0)6784/ 70-0
Fax: +49 (0)6784/ 70-11
Email: info@fritsch.de
Internet: www.fritsch-sizing.de