

FLUKE®

985

Airborne Particle Counter

Руководство пользователя

March 2012 (Russian)

© 2012 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Для каждого продукта Fluke гарантируется отсутствие дефектов материалов и изготовления при нормальном использовании и обслуживании. Срок гарантии один год, начиная с даты поставки. На запчасти, ремонт оборудования и услуги предоставляется гарантия 90 дней. Эта гарантия действует только для первоначального покупателя или конечного пользователя, являющегося клиентом авторизованного реселлера Fluke, и не распространяется на предохранители, одноразовые батареи и на любые продукты, которые, по мнению Fluke, неправильно или небрежно использовались, были изменены, загрязнены или повреждены вследствие несчастного случая или ненормальных условий работы или обработки. Fluke гарантирует, что программное обеспечение будет работать в соответствии с его функциональными характеристиками в течение 90 дней, и что оно правильно записано на исправных носителях. Fluke не гарантирует, что программное обеспечение будет работать безошибочно и без остановок.

Авторизованные реселлеры Fluke расширяют действие этой гарантии на новые и неиспользованные продукты только для конечных пользователей, но они не уполномочены расширять условия гарантии или вводить новые гарантийные обязательства от имени Fluke.

Гарантийная поддержка предоставляется, только если продукт приобретен на авторизованной торговой точке Fluke, или покупатель заплатил соответствующую международную цену. Fluke оставляет за собой право выставить покупателю счет за расходы на ввоз запасных/сменных частей, когда продукт, приобретенный в одной стране, передается в ремонт в другой стране.

Гарантийные обязательства Fluke ограничены по усмотрению Fluke выплатой покупной цены, бесплатным ремонтом или заменой неисправного продукта, который возвращается в авторизованный сервисный центр Fluke в течение гарантийного периода.

Для получения гарантийного сервисного обслуживания обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы, оплатив почтовые расходы и страховку (ФОБ пункт назначения). Fluke не несет ответственности за повреждения при перевозке. После осуществления гарантийного ремонта продукт будет возвращен покупателю с оплаченной перевозкой (ФОБ пункт назначения). Если Fluke определяет, что неисправность вызвана небрежностью, неправильным использованием, загрязнением, изменением, несчастным случаем или ненормальными условиями работы и обработки, включая электрическое перенапряжение из-за несоблюдения указанных допустимых значений, или обычным износом механических компонентов, Fluke определит стоимость ремонта и начнет работу после получения разрешения. После ремонта продукт будет возвращен покупателю с оплаченной перевозкой, и покупателю будет выставлен счет за ремонт и транспортные расходы при возврате (ФОБ пункт отгрузки).

ЭТА ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ ИЛИ СВЯЗАННЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, СВЯЗАННЫЕ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ.

Поскольку некоторые страны не допускают ограничения срока связанной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут относиться не ко всем покупателям. Если какое-либо положение этой гарантии признано судом или другим директивным органом надлежащей юрисдикции недействительным или не имеющим законной силы, такое признание не повлияет на действительность или законную силу других положений.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
США

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Нидерланды

Содержание

Название	Страница
Введение.....	1
Как связаться с Fluke.....	1
Применения	1
Информация по безопасности.....	2
Батарея	3
Описание изделия	3
Кнопки	5
Подключение прибора.....	6
Разъемы базы с зарядным устройством.....	7
Работа с прибором	8
Включение/выключение питания.....	8
Проверка прибора	8
Продувка датчика прибора	8
Взятие пробы	9
Меню навигации.....	9

Меню экрана пробы	10
Меню буферизованных данных	11
Меню настройки	11
Подменю настройки пробы.....	13
Подменю настройки сигнала	13
Подменю настройки вывода данных.....	13
Задание способа подсчета данных.....	14
Подменю настройки местоположения	14
Подменю настройки связи.....	15
Настройка связи	15
Подменю общих настроек.....	15
Подменю диагностики	15
Подменю входа.....	16
Данные тенденции	17
Экспорт данных.....	18
Перенос данных на ПК при помощи кабеля USB	18
Перенос данных с прибора на флеш-накопитель USB	18
Перенос данных на ПК при помощи кабеля Ethernet	19
Техническое обслуживание.....	21
Технические характеристики.....	22
Данные общего характера.....	22
Условия окружающей среды	23

Список таблиц

Таблица	Название	Страница
1.	Символы.....	3
2.	Компоненты прибора.....	5
3.	Кнопки.....	5
4.	Разъемы прибора.....	6
5.	Разъемы базы с зарядным устройством.....	7
6.	Значки главного меню.....	9
7.	Опции пробы.....	12
8.	Подменю настройки пробы.....	13
9.	Значки подменю местоположения.....	14
10.	Значки подменю связи.....	15

Список рисунков

Рисунке	Название	Страница
1.	Компоненты прибора.....	4
2.	Разъемы прибора	6
3.	Разъемы базы с зарядным устройством	7
4.	Экран пробы.....	10
5.	Экспортированные данные.....	20

Введение

Прибор Fluke 985 Airborne Particle Counter (далее прибор) представляет собой портативный прибор для измерения и индикации загрязненности воздуха.

Прибор сохраняет в памяти данные 10000 проб и записывает дату, время, отсчеты и объем каждой пробы.

Данные могут быть загружены на ПК при помощи прилагаемого кабеля USB, подключения Ethernet или флеш-накопителя USB (в комплект поставки не входит).

Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с представителями компании Fluke, позвоните по одному из указанных ниже номеров:

- Служба технической поддержки в США: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- в Канаде: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

- Европа: +31 402-675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Сингапур: +65-6799-5566
- другие страны мира: +1-425-446-5500

Или посетите сайт Fluke в Интернете: www.fluke.com.

Для регистрации вашего продукта зайдите на <http://register.fluke.com>.

Чтобы просмотреть, распечатать или загрузить самые последние дополнения к руководству, посетите веб-сайт <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Применения

Счетчик частиц может использоваться в следующих целях:

- Контроль "чистых комнат"
- Контроль качества воздуха в помещении
- Контроль помещений гардеробов
- Проверка уплотнений фильтров
- Определение источников загрязнения частицами
- Контроль распределения частиц по размерам

Информация по безопасности

Предупреждение определяет условия и процедуры, которые опасны для пользователя.

Предостережение означает условия и действия, которые могут привести к повреждению Прибора или проверяемого оборудования.

Предупреждение







Следуйте данным инструкциям, чтобы избежать опасности поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- **Прибор содержит лазерное устройство и перезаряжаемую литиевую батарею. Не разбирайте прибор: он не содержит частей, обслуживаемых пользователем.**
- **Не используйте прибор и выключите его, если он поврежден.**
- **Чтобы избежать опасности лазерного излучения, используйте прибор только по назначению.**

- **Не открывайте прибор. Лазерный луч опасен для глаз. Обращайтесь только в ремонтные мастерские, рекомендованные на веб-сайте авторизованной технической поддержки.**
- **Не смотрите непосредственно на лазер при помощи оптических инструментов (например, биноклей, телескопов или микроскопов). Оптические инструменты могут фокусировать лазер и могут быть опасны для глаз.**
- **Не используйте прибор, если в его работе возникли неполадки.**
- **Перед работой с прибором полностью прочитайте Руководство пользователя.**

В Таблице 1 приведены символы, используемые в приборе и руководстве пользователя к нему.

Табл. 1. Символы

Символ	Описание
	Опасность. Важная информация См. руководство
	Опасное напряжение. Опасность поражения электрическим током.
	Не утилизируйте данное изделие вместе с неотсортированными бытовыми отходами. По вопросам утилизации обращайтесь к веб-сайту Fluke.
	Соответствует требованиям директив Европейского союза.
	Предупреждение. Лазерный луч.
	Соответствует действующим стандартам Австралии.
	Прибор содержит литий-ионную батарею. Не смешивать с общим потоком твердых отходов. Истощенные батареи должны утилизироваться с помощью соответствующей перерабатывающей установки или устройства обработки опасных материалов в соответствии с местными нормами. Для получения информации по утилизации обращайтесь в авторизованный Сервисный центр Fluke.

Батарея

Питание прибора осуществляется от перезаряжаемой литий-ионной батареи. После распаковки и осмотра прибора перед первым его использованием необходимо полностью зарядить батарею. После первой зарядки батарею следует заряжать, когда индикатор батареи на экране покажет, что она разряжена.

Зарядка батареи:

1. Поместите прибор на базу с зарядным устройством.
2. Подсоедините адаптер переменного тока к источнику питания.
3. Подсоедините адаптер переменного тока к гнезду питания на базе с зарядным устройством.

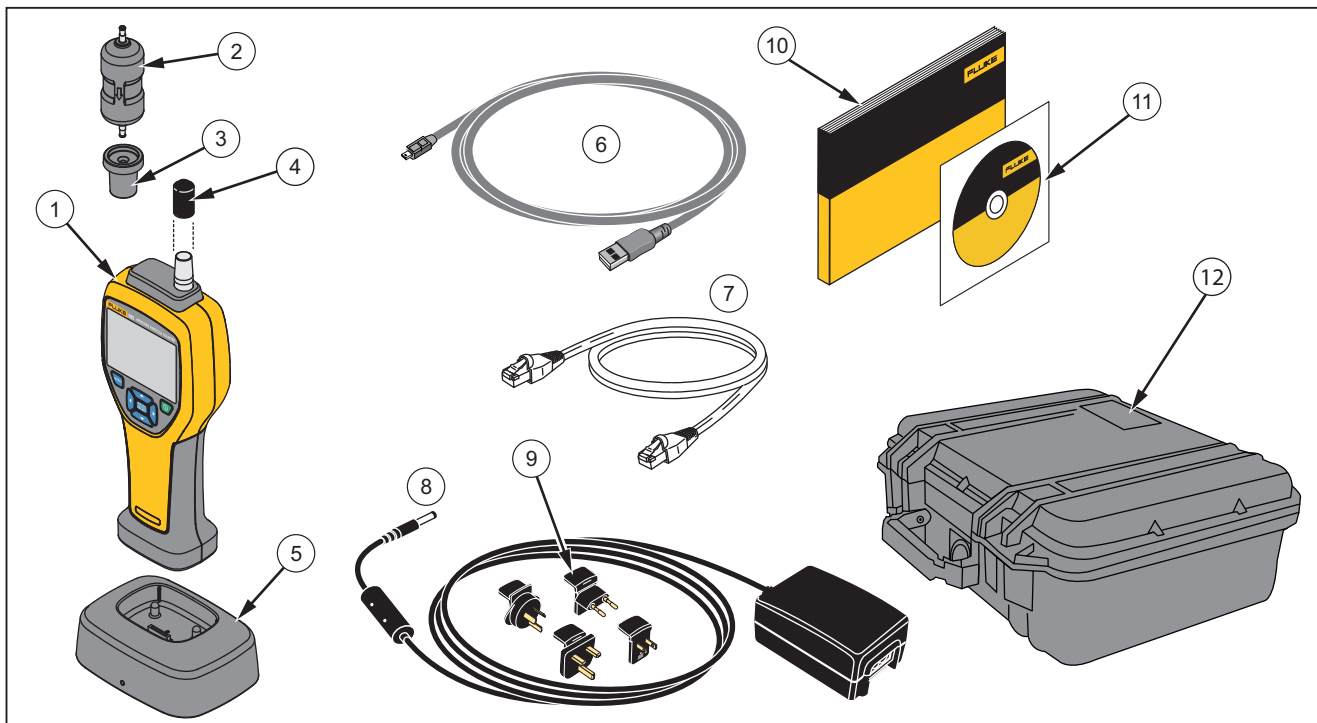
Желтый индикатор на передней панели базы показывает, что на нее подано питание. Индикатор меняется на зеленый, если на базу поместить прибор.

Если шнур адаптера переменного тока подключен к прибору, то над гнездом питания загорается зеленый индикатор.

Если прибор включен, то значок батареи мигает, пока она заряжается. Значок перестает мигать и горит непрерывно, когда батарея полностью заряжена. Для зарядки разряженной батареи необходимо около 3,5 часов. Обслуживание батареи пользователем не предусмотрено.

Описание изделия

В этом разделе дано краткое описание каждого компонента прибора. См. рисунок 1 и таблицу 2, где указаны элементы, поставляемые вместе с прибором.



gud003.eps

Рис. 1. Компоненты прибора




Табл. 2. Компоненты прибора

Поз.	Описание
①	Устройство
②	Фильтр нулевого отсчета
③	Адаптер фильтра
④	Колпачок датчика
⑤	База прибора с зарядным устройством
⑥	USB-кабель
⑦	Ethernet-кабель
⑧	Адаптер переменного тока
⑨	Международные сетевые адаптеры
⑩	<i>Краткое руководство к прибору 985</i>
⑪	<i>Компакт-диск с руководством пользователя прибора 985</i>
⑫	Футляр для переноски прибора

Кнопки

См. Таблицу 3 с описанием кнопок прибора.
Дополнительные сведения о кнопках см. в разделе "Операции".

Таблица 3. Кнопки

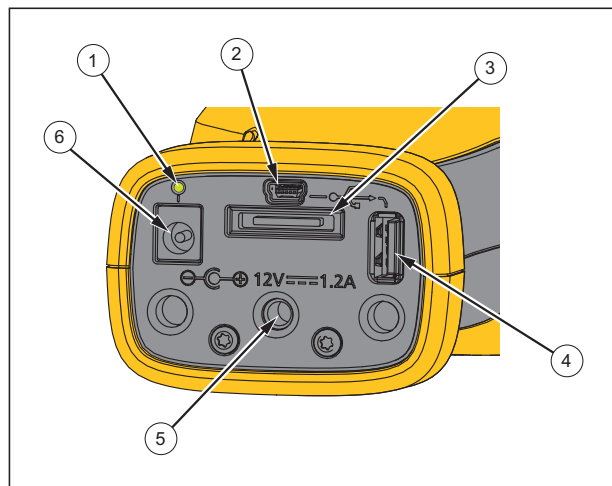
Кнопка	Описание
	Питание - Нажмите для включения прибора. Для выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд.
	Меню - Нажмите для доступа к меню прибора. Доступны следующие меню: Sample Screen (Экран пробы), Buffered Data Screen (Экран буферизованных данных), Sample Setup (Настройка пробы), Communication Setup (Настройка связи) и Trend Data (Данные тенденции). В пунктах Sample Setup (Настройка пробы) и Communication Setup (Настройка связи) есть также подменю.
	Enter/Select (Ввод/Выбор) - Нажмите для выбора опции меню. Также используется для запуска и остановки взятия пробы на экране пробы.
	Навигация - Нажмите для перемещения по меню прибора, выбора меню и изменения значений.

Подключение прибора

Разъемы питания и передачи данных находятся на нижней стороне прибора и на задней стороне базы с зарядным устройством. Подключение Ethernet возможно только к базе. В таблице 4 и на рисунке 2 показаны разъемы прибора.

Табл. 4. Разъемы прибора

Поз.	Описание
①	Индикатор заряда источника питания
②	Порт USB
③	Вход базы
④	Порт USB-накопителя
⑤	Крепление штатива
⑥	Вход питания постоянного тока



gud001.eps

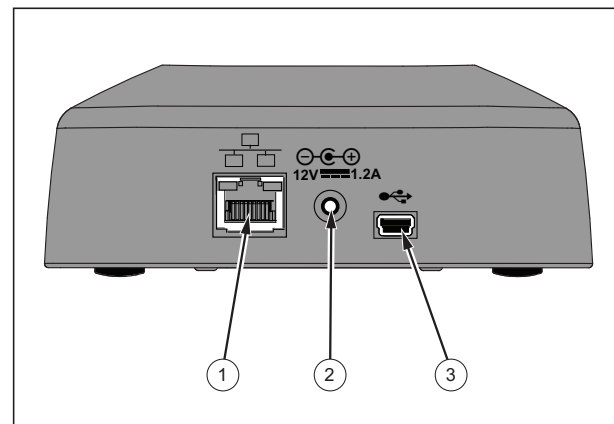
Рис. 2. Разъемы прибора

Разъемы базы с зарядным устройством

Разъемы питания и передачи данных находятся также на задней стороне базы с зарядным устройством. Подключение Ethernet возможно только к базе. Эти разъемы показаны в таблице 5 и на рисунке 3.

Табл. 5. Разъемы базы с зарядным устройством

Поз.	Описание
①	Порт Ethernet
②	Вход питания постоянного тока
③	Порт USB



gud006.eps

Рис. 3. Разъемы базы с зарядным устройством

Работа с прибором

В последующих разделах описана работа прибора.

Включение/выключение питания

Нажмите  для включения и выключения прибора.

При включении прибора выводится заставка, затем экран пробы по умолчанию.

С экрана пробы можно сразу же начать сбор проб. Для проб используются настройки: либо по умолчанию, либо измененные и сохраненные.

Перед использованием прибора убедитесь, что батарея полностью заряжена. См. раздел "Батарея".

Проверка прибора

Электрические шумы, утечка в датчике и другим помехи могут приводить к неправильным показаниям прибора.

Для проверки работы:

1. Подсоедините фильтр нулевого отсчета
2. На экране настройки вывода данных включите канал 0.3 мкм и установите режим Concentration (Концентрация) на COUNTS (ОТСЧЕТ).
3. На экране Sample Setup (Настройка пробы):
 1. Установите время отбора пробы на 5 минут
 2. Установите паузу на 00:00:00



3. Установите время задержки на 00:00:03
4. Установите параметр MODE (РЕЖИМ) на Automatic (Авто)
5. Установите число циклов: CYCLES = 2.
4. Запустите отбор проб и дайте выполнить отбор 2 проб по 5 минут.
5. Проверьте показания счетчика частиц для пробы. Отсчет должен соответствовать следующим характеристикам проверяемого прибора:
Не более 1 частицы >0.3 мкм за 5 минут

Продувка датчика прибора

Частицы необходимо продуть (удалить) из датчика прибора перед его использованием в "чистой комнате" или в чистой среде, а также после каждого подсчета в загрязненной среде. Продувка датчика прибора:

1. Подсоедините адаптер и фильтр нулевого отсчета.
2. Установите прибор на непрерывное взятие пробы (режим подсчета Cumulative (Кумулятивный).)
3. Запустите процедуру подсчета. Продолжай процедуру подсчета, пока отсчеты не прекратятся.
4. Снимите фильтр нулевого отсчета для перехода к обычной работе.

Взятие пробы

Перед взятием пробы убедитесь, что защитный колпачок снят. Для взятия пробы перейдите на экран пробы и нажмите . Прибор будет выполнять отсчет со значениями, заданными в меню настроек пробы. Для остановки процесса взятия пробы дайте ему завершиться или нажмите  еще раз. Установка значений параметров пробы описана в разделе "Sample Setup Menu" (Меню настройки пробы).

Меню навигации








Меню навигации позволяет перемещаться по пяти различным разделам программного обеспечения прибора. Для перехода в меню навигации нажмите . Активный значок навигации в середине экрана будет больше и ярче других. Имеется пять основных меню. См. Таблицу 6. В пунктах меню Sample Setup (Настройка пробы) и Communication Setup (Настройка пробы) есть также подменю. См. раздел "Подменю раздела настройки пробы".

Табл. 6. Значки главного меню



Пиктограмма	Элемент меню
	Экран пробы
	Экран буферизованных данных
	Настройка пробы
	Настройка связи
	Данные тенденции

Для перехода в меню навигации и выбора опции меню:

1. Нажмите .
2. Нажмите  или  для выделения значка меню. Стрелки над и под значком указывают на наличие подменю.
3. Нажмите  или  для перехода по подменю.
4. Нажмите  для выбора выделенного значка. Будет показано подменю или экран для выделенного подменю.
5. При необходимости оцените и измените данные и внесите настройки в поля.

Поля и органы управления на экране могут содержать кнопки переключателей, тестовые и числовые поля, флажки и выпадающие меню. Для текстовых полей при необходимости выводится экранная клавиатура. При помощи клавиатуры запишите данные в полях.

Меню экрана пробы

Экран пробы является экраном по умолчанию и выводится после включения прибора. На экране показываются текущие настройки взятия пробы. Нажмите кнопку  или , чтобы выбрать пункт из числа загруженных. См. рис. 4.








Stopped		00:00:00	Infinite
Location 1		Counts/ft ³	
Size	Cumulative		
0.3 μm	699.0		
0.5 μm	349.0		
1.0 μm	174.0		
2.0 μm	87.0		
5.0 μm	48.0		
10.0 μm	27.0		
1.00 ft ³			
			04:07:21 PM
			30-01-2012

samplescreen.jpg

Рис. 4. Экран пробы







Меню буферизованных данных



Прибор может сохранять в памяти 10 000 проб. Для просмотра буферизованных данных:

1. Нажмите .
2. Нажимайте  до появления значка меню экрана буферизованных данных.
3. Нажмите  для просмотра буферизованных данных проб.
4. Для перехода по пробам нажимайте  или . Нажмите и удерживайте  или  для ускоренного перехода по данным проб.

Удаление записей

В меню экрана буферизованных данных можно удалить все пробы:

1. Нажмите , чтобы выделить .
2. Нажмите .
3. Прибор выведет выбор запроса на удаление данных.
4. Чтобы удалить данные, нажмите  для выделения  и нажмите . Все данные будут удалены.

Для выхода из этого меню удерживайте кнопку  выделенной и нажмите . Прибор перейдет на экран буферизованных данных.



Меню настройки

Имеется два меню настройки:

- Настройка пробы
- Настройка связи




Эти меню и их подменю используются для настройки прибора.

Примечание

В меню настройки имеется Справка. Для доступа к Справке выделите и нажмите  при помощи кнопок на приборе. Будут показаны пояснения к меню настроек. По завершении нажмите  для возврата в предыдущее меню.



Меню настройки пробы

Для просмотра первичного меню настройки пробы:

1. Нажмите .
2. Нажимайте  до появления значка меню настройки пробы.
3. Нажмите  для перехода к экрану настройки пробы.

В этом меню можно задать параметры, указанные в таблице 7.

Табл. 7. Опции пробы

Вариант	Описание
Способ	<p>Время: прибор выполняет отбор пробы в течение времени, записанного в этом поле. Диапазон: от 00:00:01 до 23:59:59. В методе отбора проб по времени это значение плюс время паузы соответствует одному циклу.</p> <p>Объем: объем взятой прибором пробы равен величине, записанной в этом поле. В процедуре отбора проб на основе объема это значение плюс длительность паузы соответствует одному циклу. Взятие пробы прекращается в вычисленный момент времени.</p>
Пауза	Промежуток времени между пробами. Диапазон: от 00:00:00 до 23:59:59
Задержка	Время перед началом взятия первой пробы после нажатия кнопки  . Диапазон: от 00:00:03 до 23:59:59.
Циклы	<p>Суммарная длительность интервалов взятия пробы и паузы. Диапазон: от 0 до 999.</p> <p>В автоматическом режиме прибор останавливается по завершении последнего цикла. При значении 0 прибор работает до нажатия кнопки .</p>
Режим	<p>Автоматический: взятие проб на основе записанных параметров.</p> <p>Ручной: однократное взятие пробы и остановка.</p> <p>Звуковой сигнал: используются настройки автоматического режима, но игнорируются параметры сигналов счетчика. Прибор издает звуковой сигнал для каждой подсчитанной частицы.</p>

Подменю настройки пробы



В меню настройки пробы имеется три подменю. Значки подменю показаны в таблице 8, а последующие разделы содержат сведения о них.

Табл. 8. Подменю настройки пробы

Пиктограмма	Элемент подменю
	Настройка сигнала
	Настройка вывода данных
	Настройка местоположения

Подменю настройки сигнала




Сигнал прибора можно настроить на переключение между различными размерами частиц. Для обновления или изменения параметров:

1. Начиная от значка основного меню настройки пробы, нажмите  для вывода значка настройки сигнала.
2. Нажмите  для перехода в подменю.
3. Звуковой сигнал прибора можно настроить на срабатывание при размере частиц от 0,3 мкм до 10,0 мкм.

При помощи кнопок прибора выберите и запишите данные меню.

Подменю настройки вывода данных

В подменю настройки вывода данных можно определить, как прибор отображает и сохраняет данные. Для обновления или изменения параметров:

1. Начиная от значка основного меню настройки пробы, нажмите  для вывода значка настройки вывода данных.
2. Нажмите  для перехода в подменю.
3. При помощи кнопок прибора выберите и запишите данные меню.
4. Нажмите  для настройки параметра.

На экране настройки вывода данных имеются поля флажков, переключателей и раскрывающихся меню. Экран пробы изменяется в соответствии с настройками вывода.

Параметры, такие как размер шрифта, могут быть разными для разных конфигураций.

Задание способа подсчета данных

Можно выбрать следующие режимы подсчета данных:

Кумулятивный

При кумулятивном подсчете учитываются все частицы с размером не меньше указанного в поле Sample Volume (Объем пробы).

Дифференциальный

При дифференциальном подсчете учитываются все частицы с размером не меньше указанного в поле Sample Volume (Объем пробы), но меньше следующего предельного значения размера частицы.

Подменю настройки местоположения

Для проб можно записать их местоположение. Если прибор используется в разных местах, то при взятии проб удобно записывать их местоположение. Можно добавить 75 местоположений.

Обновление или изменение параметра местоположения:




1. Начиная от значка основного меню настройки пробы, нажмите  три раза для вывода значка настройки местоположения.
2. Нажмите  для перехода в подменю.
3. При помощи кнопок прибора выберите действие для задания местоположения. См. таблицу 9.
4. После изменения данных местоположения нажмите  для возврата в меню навигации.




Табл. 9. Значки подменю местоположения

Пиктограмма	Описание
	Добавить местоположение
	Изменить местоположение
	Удалить местоположение
	В разделе местоположений передвинуть местоположение вниз в списке.
	В разделе местоположений передвинуть местоположение вверх в списке.

Подменю настройки связи

В меню настройки связи имеется два подменю. Значки подменю показаны в таблице 10, а последующие разделы содержат сведения о них.

Табл. 10. Значки подменю связи

Пиктограмма	Элемент подменю
	Общие настройки
	Диагностика
	Вход

Настройка связи

Установите флажок DHCP для автоматической настройки локальной сети LAN или снимите его для задания IP-адреса, маски подсети и шлюза вручную.

Подменю общих настроек

Аппаратные настройки прибора можно изменить в подменю общих настроек. Можно изменить следующие параметры:

- Время подсветки в секундах: от 000 до 999
- Контрастность подсветки: высокая, средняя, низкая
- Безопасность: можно защитить прибор паролем. Пароль по умолчанию "**123456**". Если пароль изменен и утерян, обратитесь в сервисную службу Fluke для его восстановления. См. раздел "Как связаться с Fluke".
- Громкость обратной связи: отключена, низкая, средняя, высокая
- Текущая системная дата: в формате МДГ, ГМД, ДМГ
- Текущее системное время: в 12- или 24-часовом формате

Для выхода из подменю нажмите .

Подменю диагностики

Подменю диагностики содержит неизменяемую информацию о приборе:


- Номер модели
- Серийный номер

Подменю содержит также меняющиеся данные, которые можно увидеть в ходе взятия пробы:

- Текущее напряжение батареи
- Калибровка: OFF (ОТКЛ.) или напряжение в ходе взятия пробы
- Ток лазера: OFF (ОТКЛ.) или мА в ходе взятия пробы
- Ток двигателя
- Время работы насоса (кумулятивное)
- Время работы лазера (кумулятивное)
- Дата калибровки
- Дата следующей калибровки

Внизу экрана находятся следующие сокращения вместе с номерами версий:





- FW = микропрограмма
- BL = загрузчик
- FP = код FPGA
- HW = оборудование
- BD = номер приборного щитка

Для выхода из подменю нажмите .

Подменю входа

Как уже отмечалось, подменю общих настроек можно заблокировать, так что настройки нельзя будет изменить.

Если подменю общих настроек заблокировано:

1. Нажмите  или , чтобы выделить .
2. Нажмите  для доступа к экрану входа.
3. Введите пароль.






Теперь можно изменить элемент общих настроек. Защиту паролем можно отменить в подменю общих настроек, но до ее отмены прибор находится в безопасном режиме и необходимо вводить пароль при каждом входе в меню общих настроек.

Данные тенденции


Прибор может показывать данные тенденции на соответствующем экране.


Данные тенденции отображаются на графике в виде размеров и количества в зависимости от времени. График обновляется автоматически по мере поступления новых данных. Исторические данные можно также отобразить графически по местоположениям.

Графическое отображение данных по размерам частиц в реальном времени:

1. Нажмите  и  или , чтобы перейти к значку данных тенденции.
2. Нажмите  для перехода к экрану данных тенденции. Будет выведен экран данных тенденции.
3. Нажмите .




Экран настройки графика показан вместе со значком контроля взятия пробы, активным по умолчанию.

4. Нажмите  для запуска процесса взятия пробы с текущими настройками или для предварительного изменения настроек на экране настройки графика, затем выделите значок

контроля взятия пробы и нажмите . Начнется процесс взятия пробы.

Примечание

Дополнительные сведения о настройке графика см. на экране справки.

С правой стороны графика тенденции находится последняя по времени проба. Нажмите  для настройки числа точек, отображаемых на графике тенденции. Максимальное число отображаемых образцов равно 255. Масштаб по оси Y настраивается кнопками  и .

Примечание


Если на экране настроек тенденции для просмотра истории выбраны данные местоположения, то ось x будет линейной, только если время взятия пробы одно и то же для каждой записи данных.

Экспорт данных

Прибор сохраняет собранные данные во флеш-памяти. Данные хранятся до момента их удаления и сохраняются при выключении прибора. Данные можно переписать на ПК или ноутбук при помощи USB-кабеля, USB флеш-накопителя или через подключение Ethernet. Пример отчета в формате Excel показан на рис. 5.







Перенос данных на ПК при помощи кабеля USB

Для переноса данных на ПК при помощи кабеля USB:

1. Подсоедините кабель USB к прибору или к порту USB на базе с зарядным устройством. При использовании базы с зарядным устройством прибор должен находиться на ней. См. разделы "Разъемы прибора" и "Разъемы базы с зарядным устройством". При подключении кабеля USB появится значок .
2. При помощи Проводника Windows перейдите к HPC USB-накопителю.
3. Проводник Windows откроется и в нем появится значок файла Data.tsv. Щелкните на файле правой кнопкой и откройте его при помощи программы Excel или текстового редактора. Пример отчета в формате Excel показан на рис. 5.

Перенос данных с прибора на флеш-накопитель USB

Для переноса данных с прибора на флеш-накопитель USB:

1. Подсоедините кабель USB к порту USB-накопителя прибора. См. рисунок 2. При подключении USB-накопителя дождитесь появления его значка () внизу экрана.
2. Нажмите  и перейдите к экрану буферизованных данных.
3. Нажмите .
4. Нажмите  для выделения значка экспорта данных ()
5. Нажмите  для экспорта данных на USB-накопитель.

Для просмотра данных:

1. При помощи Проводника Windows перейдите к USB-накопителю.
2. На накопителе должен находиться файл Data.tsv. Откройте его двойным щелчком. Файл можно открыть в текстовом редакторе или в программе Microsoft Excel. Пример отчета в формате Excel показан на рис. 5. При каждой загрузке данных на

накопитель запись происходит поверх предыдущих данных.

Перенос данных на ПК при помощи кабеля Ethernet

Для переноса данных на ПК при помощи кабеля Ethernet можно подключить кабель Ethernet к ПК или прямо к источнику подключения Ethernet.

При подключении к порту Ethernet на ПК необходимо иметь возможность подключения к сети, например, через беспроводное подключение. В этом случае IP-адрес и маска подсети прибора должны быть заданы вручную.

1. Для подключения Ethernet необходимо использовать базу с зарядным устройством. Подсоедините кабель Ethernet к порту Ethernet базы с зарядным устройством и к сети Ethernet. Прибор должен находиться на базе. См. раздел "Разъемы базы с зарядным устройством".

Когда кабель Ethernet подсоединен, на нижнем дисплее выводится значок подключения Ethernet (🌐).

2. При помощи веб-браузера перейдите к интернет-адресу НРС[серийный номер прибора]. После "НРС" впишите серийный номер прибора без скобок. Откроется веб-сайт, где можно загрузить файл Data.tsv на ПК.
3. Дважды щелкните на имени файла, чтобы загрузить его или открыть.

Для просмотра данных:

1. Если файл был загружен, то при помощи Проводника Windows перейдите в папку, куда он был загружен. Если вы предпочитаете открыть файл из веб-браузера, перейдите к шагу 2.
2. Дважды щелкните на файле, чтобы его открыть. Файл можно открыть в текстовом редакторе или в программе Microsoft Excel. Пример отчета в формате Excel показан на рис. 5.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

Counts normalized to concentration mode volume													
Date	Time	Sample Period	Sample Volume	Sample Units	Count Mode	Concentration Mode	0.3µm	0.5µm	1.0µm	2.0µm	5.0µm	10.0µm	
2/17/2012	10:31:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3167	1432	384	233	57	19	
2/17/2012	10:32:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3036	1395	390	257	56	23	
2/17/2012	10:33:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3016	1421	400	237	73	26	
2/17/2012	10:34:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2856	1379	345	219	65	22	
2/17/2012	10:35:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2895	1457	446	311	100	46	
2/17/2012	10:36:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2726	1336	380	222	54	24	
2/17/2012	10:37:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2746	1430	374	240	65	18	
2/17/2012	10:38:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2871	1448	470	307	77	27	
2/17/2012	10:39:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3127	1691	494	220	58	20	
2/17/2012	10:40:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2754	1483	458	310	104	48	
2/17/2012	10:41:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2775	1502	448	292	109	31	
2/17/2012	10:42:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2554	1430	423	266	68	34	
2/17/2012	10:43:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2515	1508	480	302	89	42	
2/17/2012	10:44:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2644	1597	479	341	102	35	

report.jpg

Рис. 5. Экспортированные данные

Техническое обслуживание

⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям, чтобы избежать опасности поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- Для ремонта прибора обратитесь к рекомендованному специалисту.
- Используйте только одобренные сменные детали.
- Не помещайте элементы и наборы аккумуляторов вблизи от источника тепла или огня. Избегайте прямого попадания солнечных лучей.

- Не разбирайте и не ломайте элементы и наборы батарей.

Для безопасной эксплуатации и обслуживания прибора:

- В случае протекания батарей необходимо отремонтировать прибор перед использованием.
- Подключите зарядное устройство к сетевому источнику питания рядом с устройством.
- Не храните элементы и батареи в контейнерах, где клеммы батарей могут замкнуться.

Технические характеристики

Данные общего характера

Диапазон размеров частиц	(0.3, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0) мкм
Каналы	6
Скорость потока	0.1 куб.фут/мин (2.83 л/мин)
Источник света	775 нм – 795 нм, лазер 90 мВт класса 3В
Калибровка.....	PSL частицы в воздухе (в соответствии с требованиями Национального института стандартов и технологии (NIST))
Эффективность подсчета.....	50 % при 0.3 мкм; 100 % для частиц >0.45 мкм (по ISO 21501)
Уровень нулевого отсчета	1 отсчет / 5 минут (по JIS B9921)
Пределы концентрации	10 % при 4 000 000 на куб.фут (по ISO 21501)
Режим подсчета.....	Грубая оценка, на фут ³ , на м ³ , на л в кумулятивном или дифференциальном режиме
Хранение данных.....	10 000 записей (циркулирующий буфер)
Время задержки	От 0 до 24 часов
Впуск пробы	Изокинетический датчик
Безопасность	Обеспечивается паролем администратора (опция)
Режимы связи.....	USB или Ethernet
Дисплей	QVGA цветной с подсветкой
Сигналы.....	Задаются пользователем для каждого размера частиц

Размеры.....(27.2 x 9.9 x 5.3) см (10.7 x 3.9 x 2.1) дюймов

Вес.....680.39 г (1.5 фунта)

Условия окружающей среды

Класс IP40

Рабочая влажность<95 % отн.влажности без конденсации

Класс защиты.....Степень загрязнения 2

Рабочая температура.....10 °C – 40 °C (50 °F – 104 °F)

Рабочая высота.....до 6000 футов над уровнем моря

Влажность при хранениидо 98 % отн.влажности без конденсации

Температура хранения.....-10 °C – 50 °C (14 °F – 122 °F)

Питание.....Адаптер переменного тока, 100– 240 В пер.тока, 12 В пост.тока, 2.5 А

Тип батареи.....Литий-ионная 7.4 В, 2600 мАч

Время зарядки3.5 часов

Ресурс батареи5 часов непрерывного забора проб. 10 часов в типичном режиме работы.

Аттестаты государственных органовCE, 

