FLOWgate™

Руководство по использованию программного обеспечения

Руководство по использованию программного обеспечения FLOWgate™
Номер редакции: V1.1

Производитель:
SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27
D-01458 Ottendorf-Okrilla
Germany
(Оттендорф-Окрилла, Германия)

Содержание

1 Введение 4
2 Диспетчер устройств 5

2.1 Группы устройств ... 6
2.1.1 Создание новой группы устройств ... 6
2.1.2 Добавление устройства в группу устройств ... 6
2.2 Регистрация нового устройства ... 7
2.2.1 Непосредственное подключение ... 7
2.2.2 Поиск устройства ... 8
2.2.3 Создание устройства без подключения ... 11
2.2.4 Импорт файла устройства ... 13

3 Обзор ПО FLOWgate™ 14

3.1 Подключение к устройству ... 14
3.2 Подход к синхронизации ... 15
3.4.1 Состояние подключения ... 17
3.4.2 Информация по расходомеру ... 17
3.4.3 Состояние расходомера ... 18
3.5 Настройки приложения ... 18
3.6 Управление меню ... 19

4 Функции устройства 20

4.1 Браузер сеансов ... 20
4.1.1 Навигация в Браузере сеансов ... 20
4.1.2 Импорт сеанса из файла ... 20
4.1.3 Экспорт сеанса в файл ... 21
4.1.4 Изменение названия сеанса ... 21
4.1.5 Удаление сеанса ... 21
4.1.6 Выборка сеансов по типу ... 21
4.2 Регистратор данных ... 22
4.2.1 Запись измеренных значений ... 22
4.2.2 Воспроизведение измеренных значений из браузера сеансов ... 23
4.3. Калькулятор скорости звука (СЗ) ... 23
4.3.1 Запуск Калькулятора СЗ ... 24
4.3.2 Работа с составом газа ... 24

4.3.3 Расчет теоретической скорости звука 24
4.3.4 Сравнение теоретической и измеренной СЗ 25
5 Настройки приложения 26

1 Введение

Программное обеспечение FLOWgate™ обеспечивает удобный доступ к данным измерений, настройкам и диагностике расходомера. Оно является простым в использовании с учетом ориентированного на деятельность подхода, обеспечивает поддержку любой обычной повседневной деятельности пользователя.

2 Диспетчер устройств

Все зарегистрированные устройства отображаются в списке устройств в диспетчере устройств.

При выборе устройства его состояние обозначается посредством цвета элемента и индикатора на вкладке устройства.

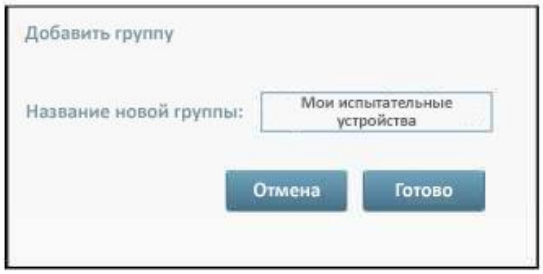
- Зеленый: состояние устройства – «используется».
- Желтый: состояние устройства – «предупреждающее сообщение / техническое обслуживание».
- Красный: состояние устройства – «отказ в работе».
- Серый: устройство отключено.

2.1 Группы устройств

Группы устройств можно использовать для упорядочивания устройств. Для каждого типа расходомеров можно создать группу устройств, или можно упорядочить устройства по названию заказчика или месту установки, например.

2.1.1 Создание новой группы устройств

1. Нажать кнопкой мыши на «Добавить группу» слева на вкладке «Диспетчер устройств».
2. Ввести название новой группы устройств.



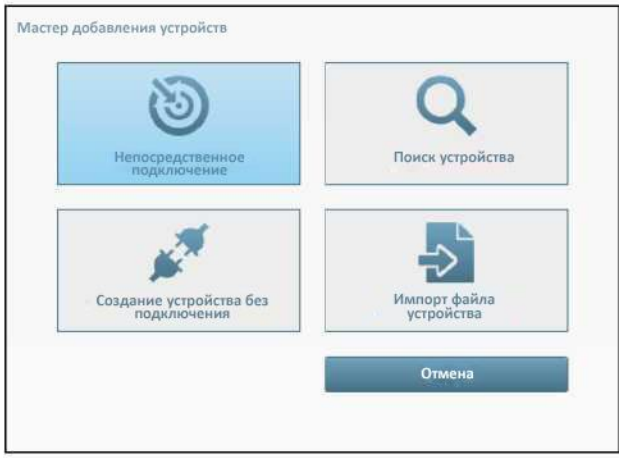
3. Нажать кнопкой мыши на «Готово».

2.1.2 Добавление устройства в группу устройств

1. Для добавления устройства в группу выбрать группу устройств «Все устройства».
2. Выбрать устройство в списке устройств и добавить его в нужную группу устройств, перетащив мышью.

2.2 Регистрация нового устройства

1. Дважды нажать кнопкой мыши на «Добавить» или нажать «Добавить устройство».
2. Откроется «Мастер добавления устройств».

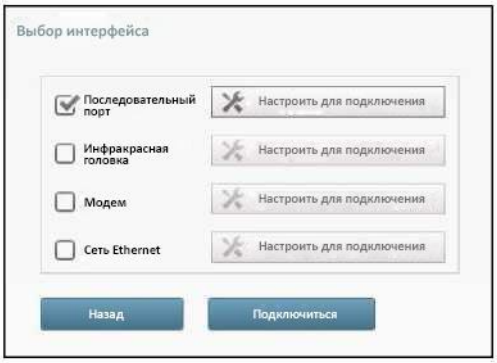


2.2.1 Непосредственное подключение

При необходимости подключения к определенному устройству и наличии точных сведений о параметрах связи выбрать этот вариант.

Это самый быстрый способ подключения к устройству.

1. Выбрать интерфейс.

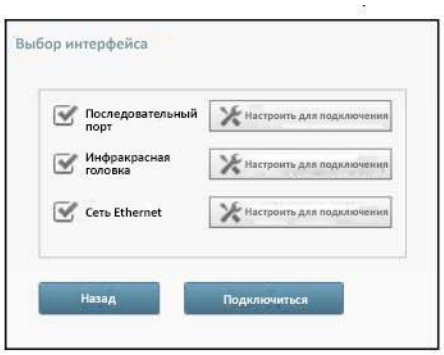


2. Настроить параметры подключения в зависимости от устройства, к которому необходимо подключиться. Нажать кнопкой мыши на «Подключить» для поиска устройства и подключения к нему.

2.2.2 Поиск устройства

При необходимости подключения к определенному устройству и отсутствии точных сведений о параметрах связи выбрать этот вариант. Существует возможность поиска устройств на нескольких портах связи или выбора нескольких скоростей передачи данных. ПО FLOWgate™ вычисляет примерное время поиска устройства в зависимости от выбора оператора.

1. Выбрать интерфейс; есть возможность поиска через несколько интерфейсов.



2. Нажать кнопкой мыши на «Настроить для поиска», чтобы перейти к параметрам подключения для каждого интерфейса.
3. Нажать кнопкой мыши на «Начать поиск» для поиска устройства.

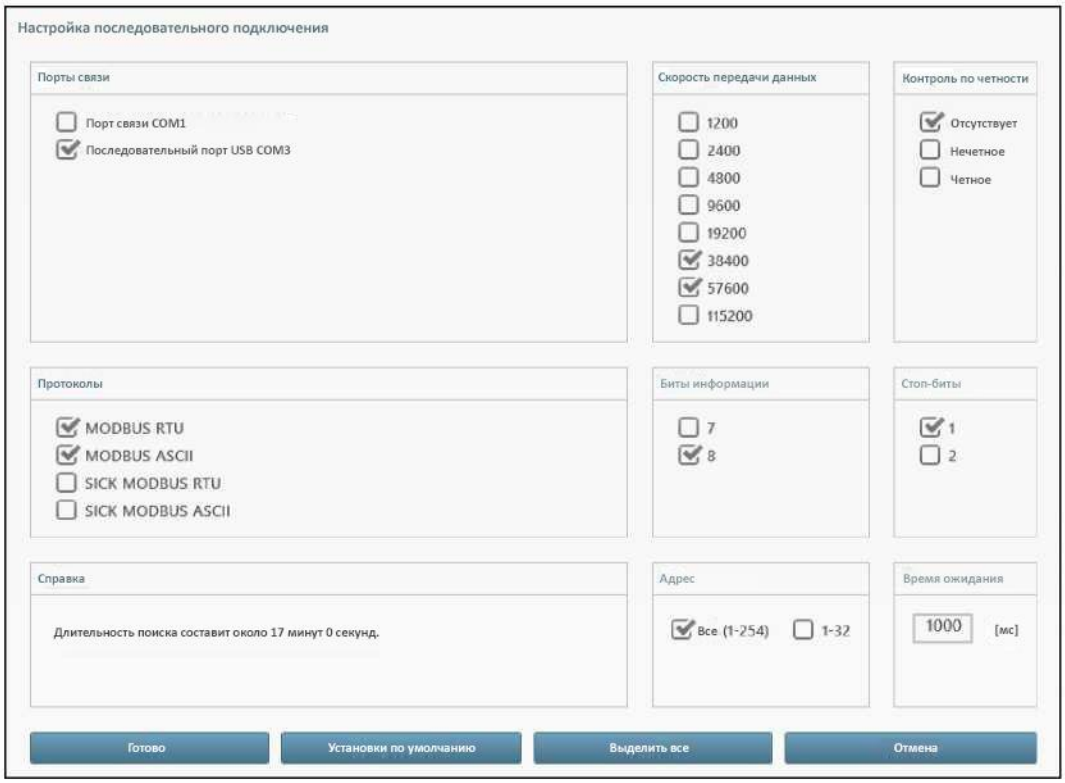
Инфракрасная головка:

Выбрать порт связи, к которому подключена инфракрасная головка: «Последовательный порт USB».

Последовательное подключение:

Настроить параметры поиска в зависимости от устройства, к которому необходимо подключиться.

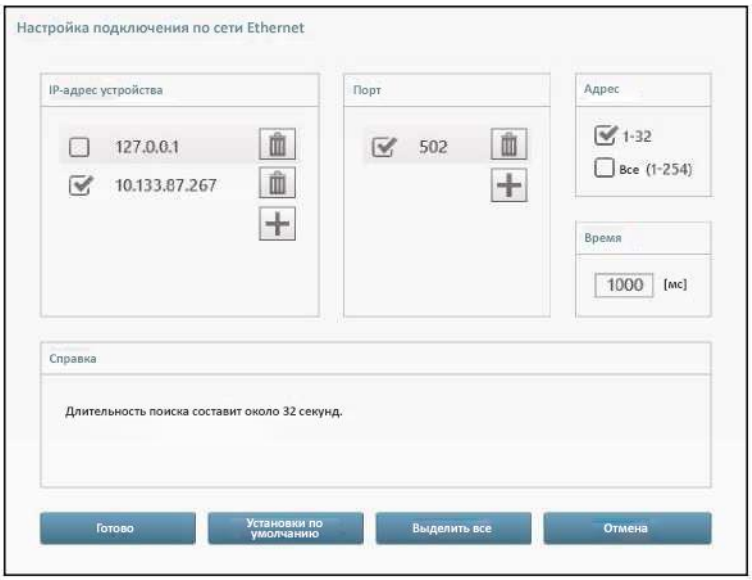
Пример:


Настройка последовательного подключения
Порты связи
Порт связи COM1
Последовательный порт USB COM3
Скорость передачи данных
1200
2400
4800
9600
19200
38400
57600
115200
Контроль по четности
Отсутствует
Нечетное
Четное
Протоколы
MODBUS RTU
MODBUS ASCII
SICK MODBUS RTU
SICK MODBUS ASCII
Биты информации
7
8
Стоп-биты
1
2
Справка
Длительность поиска составит около 17 минут 0 секунд.
Адрес
Все (1-254)
1-32
Время ожидания
1000
[мс]
Готово
Установки по умолчанию
Выделить все
Отмена

Сеть Ethernet

Ввести адрес сетевого протокола IP устройства, к которому необходимо подключиться.

Выбрать порт и адреса, по которым будет производиться поиск устройства.

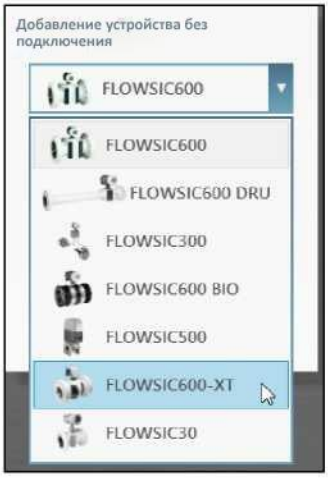


2.2.3 Создание устройства без подключения

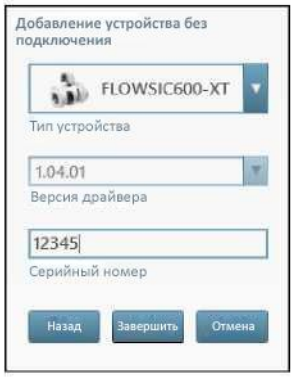
Для демонстрационных целей можно создать устройство без подключения и получить доступ к большинству функций программного обеспечения.

Для создания устройства без подключения выполнить следующие действия:

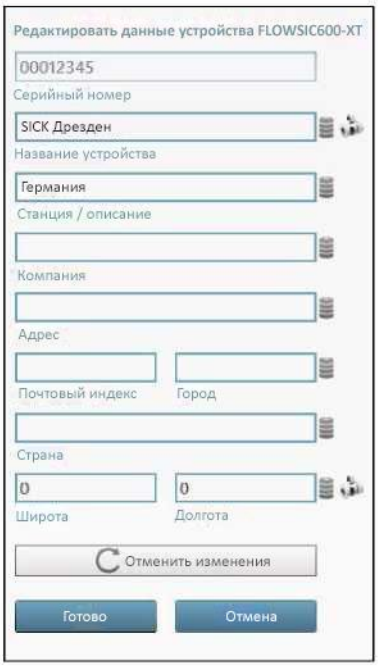
1. Нажать кнопкой мыши на «Создать устройство без подключения».
2. В раскрывающемся меню выбрать нужный тип устройства.



3. Ввести произвольный серийный номер.



4. Нажать кнопкой мыши на «Завершить».
5. Ввести дополнительную информацию об устройстве.

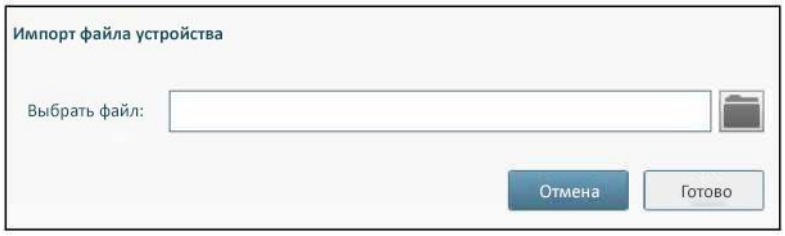


6. Нажать кнопкой мыши на «Готово».

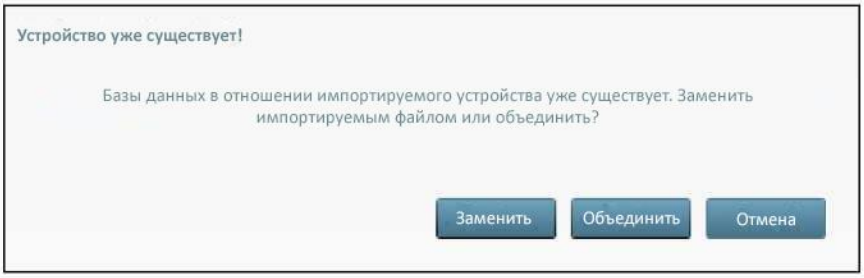
   → Создается новое устройство; оно отмечается зеленым цветом в диспетчере устройств:

2.2.4 Импорт файла устройства

Чтобы импортировать существующий файл устройства или файл сеанса, нажать кнопкой мыши на «Импорт файла устройства» и выбрать файл на компьютере.



В случае импорта файла устройства или сеанса в диспетчере устройств создается устройство.
Если база данных в отношении устройства уже существует в диспетчере устройств, база данных может быть заменена или объединена с импортированным файлом.



3 Обзор ПО FLOWgate™

3.1 Подключение к устройству

1. Дважды нажать кнопкой мыши на панели устройства.
2. По умолчанию используются параметры предыдущего подключения к этому устройству.
3. Для отображения диалогового окна параметров подключения каждый раз открыть настройки приложения (см. §5 «Настройки приложения»): на вкладке «Разное» установить ползунковый регулятор на «Показывать диалоговое окно выбора интерфейса перед подключением к устройству».
4. Выбрать нужную категорию пользователя и ввести пароль.

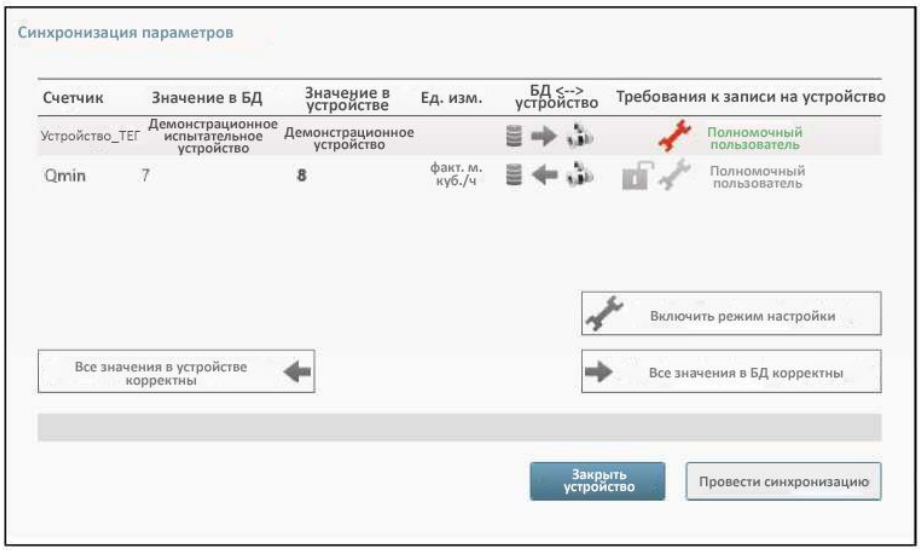
5. Нажать кнопкой мыши на «Войти».

   ✓ Для получения паролей устройства по умолчанию до ввода в эксплуатацию и после него см. руководство конкретного устройства.

3.2 Подход к синхронизации

После открытия прибора, уже зарегистрированного и прошедшего начальную установку с базой данных в ПО FLOWgate™, приложением распознается серийный номер, и выявляются различия между данными устройства и базы данных.

При обнаружении различий имеется возможность обновления параметров в базе данных и сохранения значений параметров в устройстве или наоборот: по умолчанию все значения обновляются в базе данных.



Направление синхронизации могут быть изменено для каждого параметра или всех параметров одновременно:

	Направление синхронизации: с устройства в БД
	Направление синхронизации: из БД на устройство

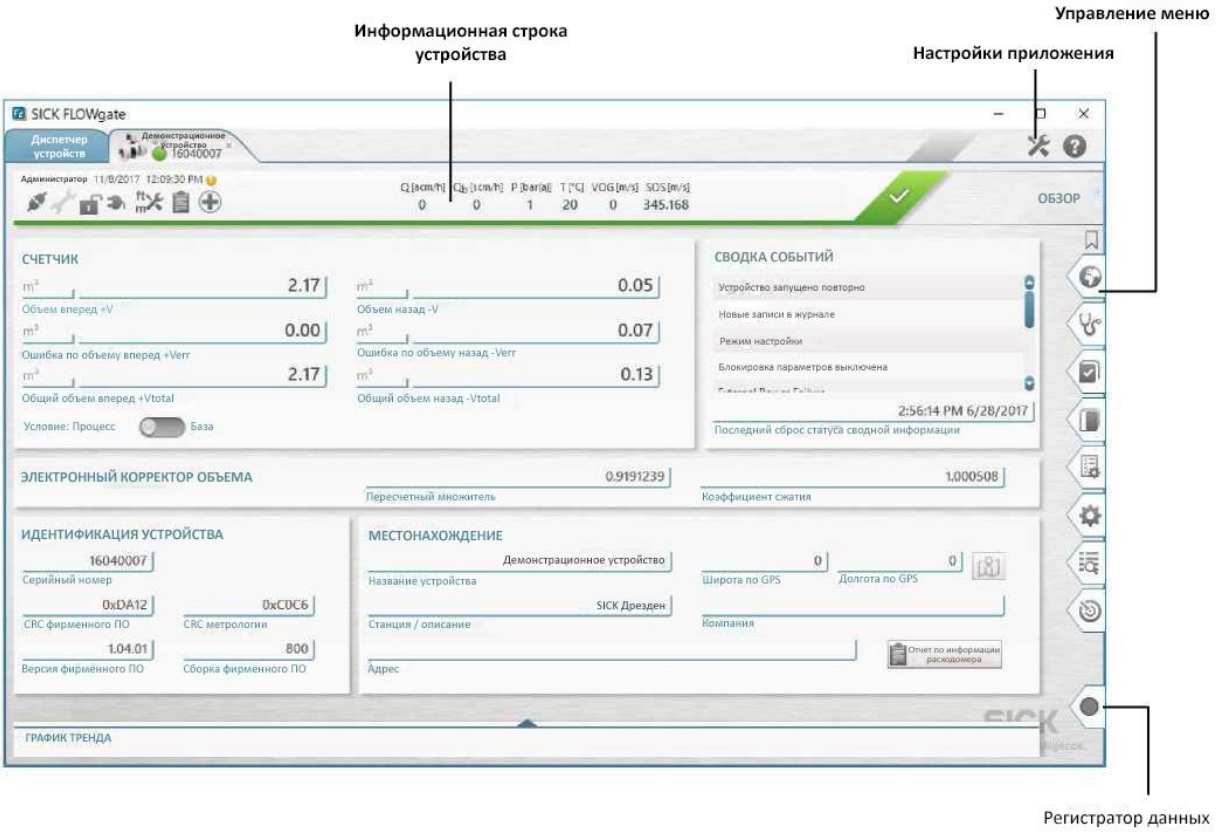
- **Записать все значения в базу данных:** изменяет направление синхронизации для всех параметров, все значения записываются с устройства в БД.
- **Записать все значения на устройство:** изменяет направление синхронизации для всех параметров, все значения записываются из БД на устройство.
- **Включить режим настройки:** режим настройки должен быть включен для записи значений из базы данных на устройство.

Следует обратить внимание на то, что для записи на устройство требуется верная категория пользователя и/или должен быть выключен переключатель блокировки параметров.

	Требуется выключение переключателя блокировки параметров
	Требуется включение режима настройки
< Категория пользователя	Требуется минимальная категория пользователя Категории пользователей и пароли по умолчанию см. в руководстве конкретного устройства.

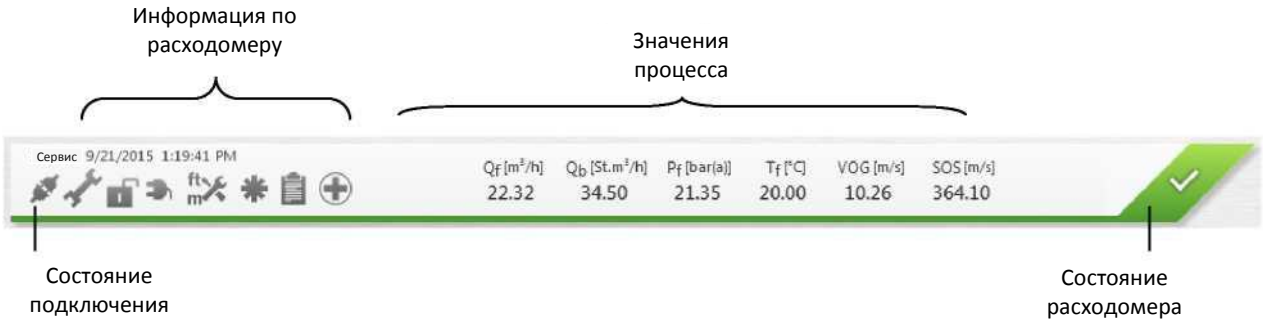
Выполненные требования выделяются зеленым цветом, еще не выполненные требования выделяются красным цветом.

3.3 Страница обзора



3.4 Информационная строка устройства

Информационная строка устройства отображается в каждом режиме просмотра.



3.4.1 Состояние подключения

Символ состояния подключения показывает, подключен ли компьютер к совместимому устройству SICK».

Состояние подключения	
	Подключен к устройству
	Не подключен
	Соединение разорвано

► Для повторного подключения, нажать кнопкой мыши на значок состояния подключения.

3.4.2 Информация по расходомеру

Эти символы показывают важную информацию о расходомере и обеспечивают быстрый доступ к часто используемым функциям.

Режим настройки	
	Символ активен: режим настройки включен Символ не активен: режим настройки не включен
Положение переключателя блокировки параметров	
	Переключатель блокировки параметров *выключен*
	Переключатель блокировки параметров *включен*
Электропитание	
	Показывает состояние электропитания устройства
Настройки единиц измерения	
ft m	Открывает диалоговое окно для установки систем единиц измерения и настроек единиц измерения для ПО FLOWgate™.
Регистрация быстрого доступа	
	Открывает окно Регистрации быстрого доступа. Ввести номер реестра или часть названия для определения и непосредственного поиска реестра. Для доступа к Регистрации быстрого доступа требуется более высокая категория пользователя.
Отчет о проведении ТО	
	Создает отчет о проведении ТО.
Диагностика в одно нажатие	
	Создает сеанс диагностики

3.4.3 Состояние расходомера

На состояние расходомера указывают символы и цвета. Нажать кнопкой мыши на символ для получения дополнительной информации о состоянии расходомера:

- **Эксплуатация:** ошибки отсутствуют, счетчик работает правильно.

- **Техническое обслуживание:** имеются предупреждающие сообщения, но результаты измерений остаются корректными.

- **Отказ в работе:** произошли ошибки, результаты измерений больше не являются корректными.

- **Отключено:** устройство отключено; изменения параметров могут быть сохранены только в базе данных.

3.5 Настройки приложения

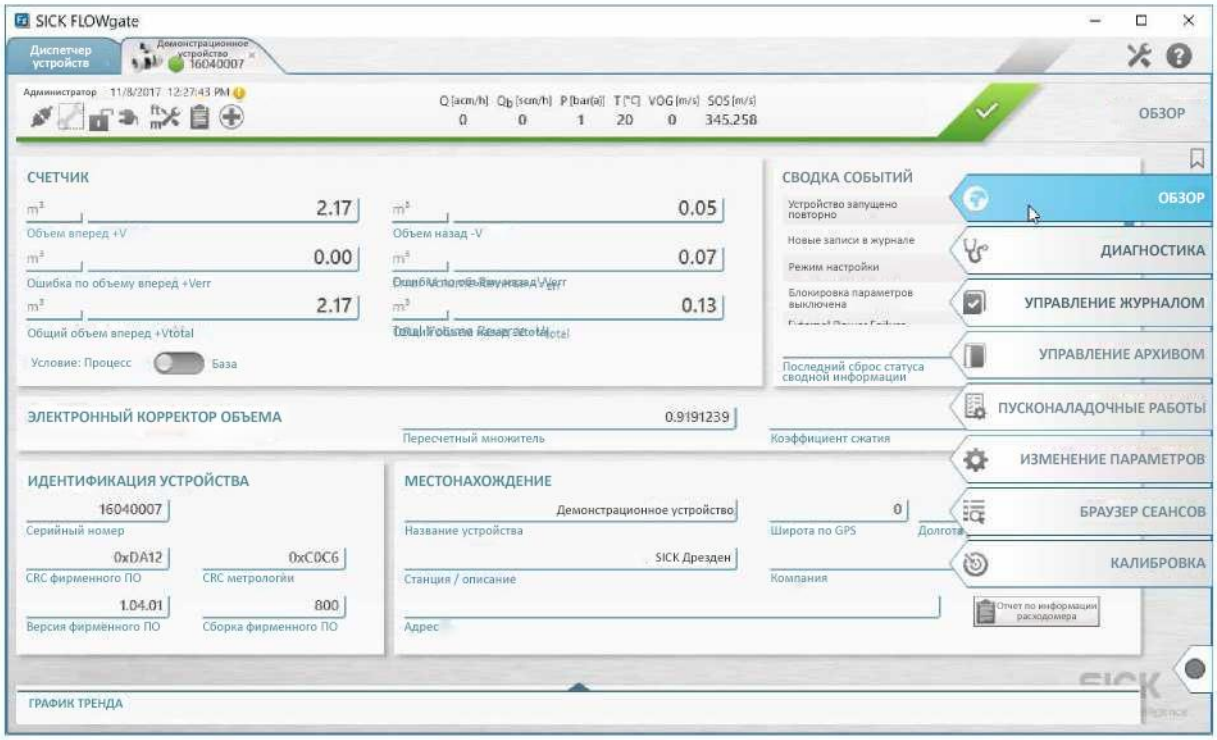
	Открывает диалоговое окно «Настройки приложения» для настройки ПО FLOWgate™ (см. § 5 «Настройки приложения»).
	Открывает диалоговое окно «О программе» для получения доступа к руководствам и контактных данных поддержки.

3.6 Управление меню

Для того, чтобы развернуть управление меню, переместить указатель мыши к правой границе окна приложения:

→ Управление меню разворачивается автоматически.

→ Для постоянного отображения управления меню в развернутом виде открыть настройки приложения (см. §5 «Настройки приложения»): на вкладке «Разное» установить ползунковый регулятор на значение «Всегда показывать основное меню полностью».



4 Функции устройства

В зависимости от подключенного устройства FLOWSIC доступны различные меню. Помимо, функций, относящихся к конкретным устройствам, некоторые меню являются общими для всех типов устройств.

1. Браузер сеансов
2. Калькулятор СЗ
3. Регистратор данных

4.1 Браузер сеансов

«Сеанс» включает контроль, мониторинг, сбор данных и настройку устройства «FLOWSIC» с помощью ПО FLOWgate™. Все основные операции в программе во время сеанса автоматически регистрируются программным обеспечением и доступны для последующего чтения и анализа в автономном режиме.

В начале нового сеанса в Браузере сеансов создается новый сеанс. Все операции, выполняемые на устройстве с помощью ПО FLOWgate™ во время сеанса, сохраняется в качестве новой записи сеанса до отключения от устройства или закрытия приложения. Переключение между Интерактивным и Автономным режимами также регистрируется новым сеансом и, следовательно, создает новый сеанс в списке.

4.1.1 Навигация в Браузере сеансов

Браузер сеансов можно открыть в меню навигации устройства, выбрав «Браузер сеансов». После открытия список доступных сеансов для подключенного устройства отображается слева.

После выбора сеанса нажатием клавишей мыши на него в списке справа/по центру экрана отображаются данные выбранного сеанса. В зависимости от типа записи сеанса доступны несколько действий, таких как воспроизведение записей данных или создание отчетов из наборов параметров.

4.1.2 Импорт сеанса из файла

Для импорта сеанса ПО FLOWgate™ выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопкой мыши на «Импорт» на панели инструментов «Сеансы»
2. В диалоговом окне «Импорт сеанса» нажать кнопкой мыши на значок «Папка» для выбора файла сеанса из файловой системы.
3. Нажать кнопкой мыши на «Готово», чтобы начать процесс импорта.
4. В случае наличия в файле сеанса данных о системе единиц измерения появится диалоговое окно «Заменить настройки единиц измерения?».

- Выбрать, использовать ли текущие настройки единиц измерения в ПО FLOWgate™ или настройки единиц измерения из импортируемого файла для текущего устройства.
- Подтвердить импорт с помощью кнопки «Готово». При нажатии кнопки «Отмена» прекратится процесс импорта.

5. Процесс импорта продолжается, а сеансы, имеющиеся в импортируемом файле, добавляются к списку сеансов со всеми соответствующими записями.

   ✓ Расширение файла сеанса – .sfgsession.

4.1.3 Экспорт сеанса в файл

Для экспорта полного сеанса:

1. Нажать кнопкой мыши на кнопку «Экспорт» на панели инструментов «Сеансы»
2. Выбрать файл для сохранения экспортированного файла сеанса.
3. Выбрать, нужно ли включать в файл сеанса настройки отображения единиц измерения, записи с данными и отчеты. Отказ от выбора этих характеристик может уменьшить размер файла для файла экспорта сеанса.

   ✓ Выбранный сеанс выделяется цветом. Экспорт текущего активного сеанса приводить к его остановке и запуску нового.

4.1.4 Изменение названия сеанса

По умолчанию сеансы получают названия с использованием метки времени начала сеанса. Для улучшения читаемости списка сеансов и упрощения поиска определенного сеанса возможно измерение названий сеансов.

1. Выбрать сеанс в списке «Сеансы».
2. На панели инструментов «Сеансы» нажать кнопкой мыши на «Переименовать».
3. В следующем диалоговом окне ввести новое название сеанса.
4. Для подтверждения нажать кнопкой мыши на «Готово».

4.1.5 Удаление сеанса

Если сеанс больше не нужен, его можно удалить с использованием кнопки «Удалить».

1. Выбрать сеанс в списке «Сеансы».

1. Нажать кнопкой мыши на «Удалить».
2. Подтвердить удаление записи сеанса.

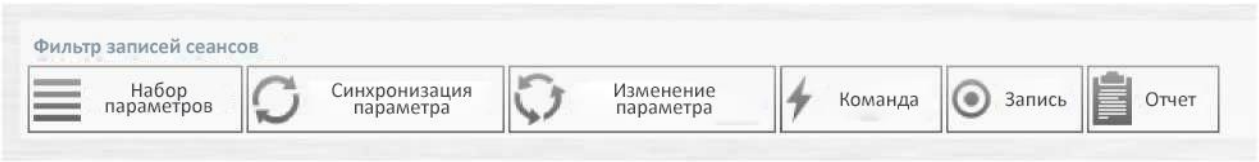
   ✓ Полезно экспортировать сеанс до удаления записи сеанса. Обратиться к разделу «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**».

4.1.6 Выборка сеансов по типу

Для поиска определенной записи сеанса, например аудиозаписи, полезно произвести выборку сеансов для отображения сеансов с нужным типом записи.

Эта функция обеспечивается «Фильтром записей сеансов».

При нажатии на конкретный тип записи сеанса производится выборка из списка сеансов в зависимости от конкретного включенного или исключенного типа записи в «Фильтре записей сеансов».

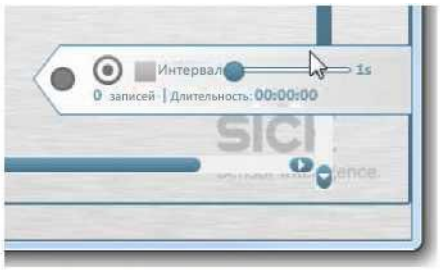


4.2 Регистратор данных

Регистратор данных обеспечивает возможность записи последовательности значений измерений с прибора в течение определенного периода времени и возможность воспроизведения записанных значений позднее в том же приложении FLOWgate™ или даже на другом компьютере.

Регистратор данных доступен в окне устройства, расположенном в правом нижнем углу экрана. Панель регистратора данных работает аналогично панели инструментов Навигации устройства, она разворачивается при наведении указателя мыши на треугольник регистратора.

Навести указатель мыши на символ для того, чтобы развернуть регистратор данных.



Регистратор данных интегрирован несколькими способами в ПО FLOWgate™.

- Запись измеренных значений со всех экранов.
- Автоматическая запись измеренных значений в режиме калибровки (некоторые устройства).
- Запись значений сигналов с экрана просмотра сигналов.
- Воспроизведение измеренных значений из Браузера сеансов
- Воспроизведение значений сигналов из Браузера сеансов

4.2.1 Запись измеренных значений

Запись измеренных значений может быть инициирована со всех экранов в режиме просмотра устройства. Для начала записи выполнить следующие действия.

1. Навести указатель мыши на область регистратора данных для отображения всей панели.
2. Проверить или выбрать другой интервал записи с помощью ползунка.

Интервал записи также может быть изменен во время записи.

3. Нажать кнопкой мыши на «Запись» для того, чтобы начать запись. Серый символ-круг регистратора данных становится красным, указывая на ведущуюся запись.
4. Количество записанных наборов измеренных значений и длительности записи всегда можно просмотреть в панели регистратора данных.

5. Для остановки записи нажать кнопкой мыши на кнопку «Стоп» .
6. Появится диалоговое окно завершения записи
   - Ввести описание записи для облегчения ее определения.

- «**Продолжить запись**» приведет к игнорированию описания записи и продолжению записи измеренных значений.
- «**Остановить и удалить запись**» приведет к остановке регистратора данных без сохранения измеренных значений в течение активного сеанса.
- «**Остановить и сохранить запись**» приведет к завершению записи с сохранением измеренных значений в активном сеансе с описанием записи в качестве названия. После нажатия кнопкой мыши запись будет доступна в Браузере сеансов для воспроизведения и экспорта.

4.2.2 Воспроизведение измеренных значений из браузера сеансов

После проведения и завершения записи ее можно позднее воспроизводить с использованием данных измерений и данных метки времени устройства. Для воспроизведения записи выполнить следующие действия:

1. Перейти в Браузер сеансов и выбрать сеанс, содержащий нужную запись.
2. Запись сеанса типа «Запись» позволяет выполнять различные действия. Нажать кнопкой мыши на «Воспроизвести» для воспроизведения записи.
3. На панели регистратора данных отображается символ «Пауза» с указанием состояния воспроизведения подключенного в настоящее время устройства.
4. Можно управлять воспроизведением с помощью панели «Воспроизведение» регистратора данных. Варианты управления следующие:

- Поставить воспроизведение на паузу.
- Переходить поэтапно вперед и назад.
- Увеличивать и уменьшать скорость воспроизведения.
- Закончить воспроизведение.

4.3. Калькулятор скорости звука (СЗ)

Калькулятор СЗ предоставляет возможность расчета теоретической скорости звука на основе такой информации, как:

- Состав газа
- Применяемое давление
- Применяемая температура

Имеется возможность быстрого доступа к списку предварительно определенных стандартных вариантов состава газа. Кроме того, можно установить собственный состав используемого газа для расчета

Кроме того, можно сравнить теоретически рассчитанную скорость звука с текущими измеренными значениями в виде таблицы и графика.

4.3.1 Запуск Калькулятора СЗ

После подключения к устройству в интерактивном или автономном режиме Калькулятор СЗ можно найти в меню навигации под записью «Диагностика» или «Сервис»

1. В Диспетчере устройств подключиться к устройству в интерактивном или автономном режиме.
2. В Меню навигации выбрать пункт «Диагностика» или «Сервис» (доступность пунктов меню зависит от текущей категории пользователя).
3. Нажать кнопкой мыши на ячейку «Калькулятор СЗ».
4. Калькулятор СЗ запускается с пустой конфигурацией.

4.3.2 Работа с составом газа

Для расчета скорости звука требуется определить состав используемого газа. Для быстрой загрузки доступен набор стандартных вариантов состава газа. Можно также определить собственную плотность в зависимости от веществ, доступных в отображаемом списке.

Для загрузки стандартного состава газа выполнить следующие действия:

1. В панели «Состав газа» выбрать состав в раскрывающемся списке «Образцы для быстрой загрузки»:
2. Нажать кнопкой мыши на кнопку «Применить».
3. Список веществ заполняется в зависимости от выбранного состава газа.
4. Для изменения или определения собственного состава газа изменить долю вещества в процентах в столбце «Доля [%]»
5. Для успешного применения состава газа в расчете скорости звука сумма долей в нижней части списка веществ должна быть от 95% до 105%.

   ✓ После ввода состава газа можно сохранить значения долей вместе со значениями температуры и давления в виде файла с расширением «.cmp». Для этого используются кнопки «Загрузить», «Сохранить» и «Очистить».

4.3.3 Расчет теоретической скорости звука

После определения состава используемого газа можно рассчитать скорость звука. Дополнительные параметры скорости звука зависят от температуры газа и давления.

1. В панели «Условия процесса» в средней части определить температуру с использованием элемента управления «Температура». Возможные варианты следующие:

   - измерить температуру датчиком температуры (ползунок сдвинут влево). В зависимости от наличия различных датчиков выбрать правильный датчик температуры для получения измеренных значений.

2. Такой же подход применяется и для датчика давления.
3. Начать расчет скорости звука, нажав кнопкой мыши на кнопку «Рассчитать СЗ».
4. Теоретическая скорость звука можно считать на панели «Результаты» внизу посередине наряду со значениями коэффициента сжатия и отклонения скорости звука, измеренными устройством.

4.3.4 Сравнение теоретической и измеренной СЗ

После расчета теоретической скорости звука можно использовать результирующее значение для сравнения с текущими измеренными значениями для каждого доступного пути подключенного счетчика. Количество и названия путей, имеющихся в наличии в расходомере с соответствующими значениями скорости звука, определяются автоматически. Отклонение от теоретической скорости звука для каждого пути можно считать в таблице на панели «Отклонение по каждому пути отдельно» справа.

- ✓ В Автономном режиме измеренная скорость звука не может быть идентифицирована, и, следовательно, отклонение не рассчитывается.

Также можно наблюдать ранее измеренные и вычисленные значение скорости звука.

1. После вычисления теоретической скорости звука вывести на экран график тренда, нажав кнопкой мыши на треугольник на панели «ГРАФИК ТРЕНДА» в нижней части экрана.
2. Теоретическая скорость звука отображается в виде горизонтальной красной линии.
3. Измеренная скорость звука для каждого пути отображается на временной шкале разными цветами.

5 Настройки приложения

Нажать на символ , чтобы открыть «Настройки приложения».

В диалоговом окне настроек приложения можно изменить общее поведение ПО FLOWgate™ независимо от настроек конкретного устройства.

- Язык:

выбрать язык интерфейса пользователя ПО FLOWgate™.

- Импорт/экспорт:

определить символ-разделитель значений при экспорте в файл CSV.

- Кэш данных: определить размер кэша, выбрав время записи из раскрывающегося списка, или отключить кэш. В кэше будет производиться автоматическая перезапись поверх самых старых данных при достижении кэшем заданного размера (времени).

- Путь: выбрать папки по умолчанию для импорта/экспорта устройства или сеанса.

- Разное:

  - Чтобы управление меню постоянно находилось в развернутом виде, установить ползунковый регулятор на значение «Всегда показывать основное меню полностью». По умолчанию ползунковый регулятор установлен на значение «Основное меню разворачивается и сворачивается»
  - Для отображения диалогового окна настроек подключения при каждом подключении к устройству установить ползунковый регулятор на значение «Показывать диалоговое окно выбора интерфейса перед подключением к устройству». По умолчанию используются параметры предыдущего подключения к этому устройству.