Руководство пользователя



SonicWork 5.2



SonicWork 5.2 Руководство пользователя для устройств VC6

Версия руководства пользователя: 09-12, 08/2005

Пользователь использует программное обеспечение на свой собственный риск, и SensoTech не несет ответственности за его использование, а также за любые последствия, к которым может привести использование данного программного обеспечения и соответствующей документации.

Copyright © 2005, SensoTech GmbH. Все права зарезервированы. Права на данное программное обеспечение и сопутствующую документацию защищены. SensoTech GmbH обладает всеми правами, названиями и интересами, связанными с ними, включая право собственности.

В Германии LiquiSonic, SonicGraph и SonicWork являются зарегистрированными торговыми марками SensoTech GmbH. Microsoft, Windows, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT, Windows 2000 и Windows XP являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Microsoft Corporation. Все остальные торговые марки и названия продуктов, используемые в данном руководстве, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их владельцев.

Согласно своей политике постоянного улучшение, SensoTech оставляет за собой право изменить без уведомления любую информацию, содержащуюся в данному руководстве, как и соответствующее программное обеспечение.

SensoTech GmbH Steinfeldstraße 3, D-39179 Barleben

> Контакты +49 39203 961300 Интернет: <u>www.sensotech.com</u> E-mail: <u>info@sensotech.com</u>

Лицензионное соглашение на программное обеспечение

Программное обеспечение, полученное в согласии с данным лицензионным соглашением (в дальнейшем называемое "ПО") является собственностью SensoTech GmbH (в дальнейшем называемым "SensoTech") или его лицензиаров, и защищено от копирования как национальным законодательством, так и международными соглашениями. Принимая условия данного лицензионного соглашения, вы приобретаете право на использование ПО. Если не указано иначе в любом другом дополнительном соглашении, заключенном совместно с данной лицензией, использование ПО попадает под действие следующих условий:

Вы имеете право:

- использовать копию ПО на одном компьютере.
- создать одну архивную копию ПО, или скопировать ПО на жесткий диск вашего компьютера и сохранить оригинальные дискеты.

Вы не имеете права:

- копировать документацию, поставляемую вместе с ПО.
- сдавать ПО в арендное пользование целиком или частями, или сублицензировать права данного соглашения.
- производить инженерный анализ (reverse engineer), декомпиляцию, дизассемблирование ПО, или пытаться любым другим способом получить доступ к исходному коду ПО, модифицировать ПО, переводить его или создавать на основе его другие продукты.
- использовать любые ранее полученные копии или ранние версии ПО после получения заменяющего набора дискет или версии для обновления для замены ранних версий. При получении любых обновлений ПО Вы обязаны уничтожить все копии предыдущих версий.

Ограниченная гарантия

SensoTech гарантирует, что в течении шестидесяти (60) дней со дня получения, носитель, на котором было поставлено ПО не будет содержать ни дефектов материалов, ни дефектов изготовления. В случае, если доставленный продукт не соответствует данным условиям гарантии, исключительным правом лицензиата и единственной обязанностью SensoTech будет то, что SensoTech, по своему усмотрению, или заменить дефектный продукт, возвращенный в SensoTech в течение гарантийного срока вместе с документами на приобретении, или возместит стоимость, уплаченную при приобретении данного продукта.

ЭТА ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ КАК ИСКЛЮЧАЮЩАЯ И ВМЕСТО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ГАРАНТИЙ; ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЛИ ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЫ. ЭТА ГАРАНТИЯ ДАЕТ ВАМ КОНКРЕТНЫЙ ЗАКОННЫЙ ПРАВА, И ВЫ ТАКЖЕ МОЖЕТЕ ОБЛАДАТЬ ДРУГИМИ ПРАВАМИ, КОТОРЫЕ РАЗЛИЧАЮТСЯ В РАЗЛИЧНЫХ ГОСУДАРСТВАХ.

Отказ от ответственности

НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ВЫПОЛНИТ ИЛИ НЕТ ОДНО ИЗ УКАЗАННЫЕ ЗДЕСЬ СРЕДСТВ СВОЮ СУЩЕСТВЕННУЮ ФУНКЦИ, SENSOTECH НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИ ИХ НАЛИЧИИ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, УПУЩЕННЫЕ УБЫТКИ ИЛИ ПОТЕРЮ ДАННЫХ), ВОЗНИКШИЕ ПО ПРИЧИНЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ПО, ДАЖЕ В СЛУЧАЯХ, КОГДА SENSOTECH БЫЛО ПРЕДУПРЕЖДЕНО О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ОГРАНИЧИВАТЬ ИЛИ ИСКЛЮЧАТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВТОРОСТЕПЕННЫХ ИЛИ КОСВЕННЫХ УБЫТКОВ, И УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЯ МОГУТ НЕ ОТНОСИТСЯ К ВАМ. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ SENSOTECH БУДЕТ ОГРАНИЧЕНА МАКСИМУМ СТОИМОСТЬЮ, ЗАПЛАЧЕННОЙ ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ ПО. Вышеуказанное исключение и ограничение ответственности будет применяться независимо от вашего принятия ПО.

Общие положения

Это Соглашение руководствуется загонами Федеративной Республики Германии. Это Соглашение может быть изменено только путем дополнительного соглашения, поставляемого вместе с данной лицензией, или другим письменным документом, подписанным как лицензиатом, так и SensoTech.

Устанавливая SonicWork, вы выражаете свое согласие с указанными выше лицензионными условиями.

Содержание

Введение	. 1
Новые функции SonicWork	. 1
Начало работы	. 2
Установка SonicWork	. 2
Подключение устройства LiquiSonic с ПК	. 4
Подключение SonicWork к контроллеру	. 4
Подключение SonicWork к сенсору	. 5
Запуск SonicWork	. 5
Установка соединения с устройством	. 6
Разрыв соединения	. 6
Файл лицензии и ключ HASP	. 6
Обзор SonicWork	. 8
Функции помощи в SonicWork	. 8
Интерактивная справка	. 8
Контекстно-зависимая справка (прямая справка)	. 9
Деинсталляция SonicWork	. 9
Работа с SonicWork	10
Командная строка и окно терминала	10
Синтаксис командного языка	10
Загрузка набора данных продукта	11
Загрузка конфигурации устройства	13
Считывание журнала	15
Сохранение содержимого экрана	17
Синхронизация даты и времени	17
Создание таблицы данных	17
Запись хода процессов	20
Изменение интервала запроса	21
Добавление канала данных	22
Редактирование канала данных	24
Запуск запроса данных	25
Прерывание запроса данных	25
Возобновление запроса данных	25
Завершение запроса данных	25
Добавление комментария	26
Удаленное управление контроллером	27
Соединение через модем	29
Подключение ПК-модема	29
Подключение модема контроллера	29

Конфигурирование модемного соединения	31
Другие настройки модема	32
Установка модемного соединения	33
Параметризация токового выхода	34
Ограничения SonicWork LE	36
Устранение неполадок	37
Ошибка чтения .csv-файлов	37
Сообщения об ошибках	37
Unable to determine baud rate. (невозможно определить скорость обмена)	37
No device identified on the COM-port (не идентифицировано устройство	
на СОМ-порту)	38
File could not be created/opened (невозможно создать/открыть файл)	38
No serial interface found (не найден последовательный интерфейс)	38
COM port is not supported (СОМ-порт не поддерживается).	38
Invalid file name or command line option (недопустимое имя файла или	
опция командной строки)	39
During download of device configuration an error occurred. (произошла ошибка при	
загрузке конфигурации устройства).	39
Unknown command found in device configuration file (в файле конфигурации	
устройства обнаружена неизвестная команда)	39
Syntax error in document (синтаксическая ошибка в документе)	39
Document contains an invalid command (документ содержит недопустимую команду)	39
Per document a maximum of 500 inquiries are allowed (допускается максимум 500	
запросов на один документ)	39
Document does not contain any inquiries (документ не содержит запросов)	39
Configuration file is not compatible with the current device (Файл конфигурации	
не совместим с текущим устройством)	40
Коммуникации с использованием GSM-модемов	41
GSM-модем на ПК и на контроллере	41
GSМ-модем на ПК	41
Аналоговый модем на ПК	41
GSM-модем на контроллере	41

Введение

Устройства линейки продуктов LiquiSonic являются высокопроизводительными измерительными приборами процесса, которые могут управляться и конфигурироваться через интерфейс RS-232.

В данном руководстве описывается программа SonicWork, которая может использоваться для конфигурации как контроллеров, так и сенсоров LiquiSonic с компьютера или ноутбука.

Новые функции SonicWork

В данной версии SonicWork появились следующие новые функции:



Поддержка нового поколения контроллеров LiquiSonic VC8.



Начиная с этой версии, SonicWork поддерживает вычисление наборов данных продукта для сред с 3 компонентами.



Начиная с этой версии, SonicWork поддерживает вычисление наборов данных продукта для сред с 2 компонентами.



Теперь для установки удаленного соединения с контроллером LiquiSonic можно также использовать GSM-модем.

Начало работы

Установка SonicWork

Текущая версия SonicWork может работать под Windows 95b, Windows 98, Windows ME, Windows NT4.0 и Windows 2000 Professional. Эта версия не работает под Windows 3.x. По причине отсутствия поддержки USB в Windows NT4.0 модуль "Product dataset calculation" (вычисление набора данных продукта) для этой операционной системы отсутствует. Перед установкой SonicWork убедитесь, что Ваш ПК или ноутбук соответствует минимальным требованиям SonicWork в дополнение к требованиям к ресурсам операционной системы.

Компонент	Минимальные требования
Процессор	486 (33МГц)
ОЗУ	Процессор класса Pentium >500 МГц для вычисления набора данных продукта 8 MB 32 MB для вычисления набора данных продукта
Место на жестком диске	2-6 MB
Последовательный интерфейс	1 свободный последовательный порт 1 свободный USB порт (только для вычисления набора данных
Дисковод для гибких дисков 3.5"	продукта) возможно потребуется при установке
CD-ROM-привод	возможно потребуется при установке
Монитор	VGA-совместимый

Дальнейшие шаги по установке зависят от носителя (CD-ROM или скачан из Internet) на котором Вы получили SonicWork.

Для установки SonicWork с компакт диска выполните следующие действия:

- 1. Вставьте CD-ROM с SonicWork в привод CD-ROM.
- 2. Если программа установки не запуститься автоматически, нажмите Start > Execute на панели задач. Если Ваш CD-ROM имеет букву диска D, введите D:\Setup\SonicWork5_2-Install.exe. Нажмите кнопку OK для запуска программы установки.
- 3. Примите лицензионное соглашение, и нажмите **Continue**.

<u>Примечание:</u> Установка SonicWork может быть продолжена только при принятии условий лицензионного соглашения.

- 4. Далее следуйте указаниям программы установки.
- 5. Если у Вас есть лицензия на модуль "Product dataset calculation" («Вычисление набора данных продукта»), необходима установка драйвера ключа HASP, за исключением случая, когда этот драйвер уже установлен другим приложением в вашей системе. Возможно, потребуется обновление версии драйвера до версии на инсталляционном диске. Для установки драйвера ключа HASP Вам потребуется права администратора.

Подключение устройства LiquiSonic к ПК

Перед запуском SonicWork необходимо создать соединение между вашим компьютером и устройством LiquiSonic. Обмен данными производиться через последовательный интерфейс, который **автоматически** инициализируется SonicWork следующими параметрами при запуске программы.

Параметр	Значение
Скорость обмена	19200
Кол-во бит данных	8
Стоповые биты	1
Четность	нет
Управление потоком	нет

Данные настройки приведены только в качестве информации. Вам не нужно выполнять никаких настроек вручную для работы SonicWork.

Подключение SonicWork к контроллеру

Для соединения SonicWork с контроллером используйте специальный нуль-модемный кабель, который был изготовлен с учетом информации, приведенной в таблице ниже. В зависимости от конфигурации вашего компьютера, вам потребуется 9- или 25-контактный SUB-D коннектор для подключения к ПК. Для подключения к контроллеру вам потребуется подключить проводники к клеммной колодке.

Подробные указания по допустимой длине проводников отсутствуют. Они зависят от широкого диапазона влияющих факторов. Считаются приемлемыми длины проводников до 50 м.

Контролле	ер	1	PC		
Сигнал	Клемма		Сигнал	SUB-D (9 выводов)	SUB-D (25 выводов)
RXD	35	⇔	TXD	3	2
TXD	36	\$	RXD	2	3
GND	37	\$	COMMON	5	7

<u>Примечание:</u> Готовый кабель с 9-контактным коннектором SUB-D приложен к версии SonicWork на CD-ROM (лицензированная версия).

Подключение SonicWork к сенсору

Для подключения SonicWork к независимо управляемому сенсору, вам потребуется специальный конвертер (мост LiquiSonic). Мост преобразует команды RS-232, вводимые с ПК, в протокол шины, используемый всеми устройствами LiquiSonic.

Для подключения ПК к мосту используется нуль-модемный кабель.

Мост подключается к сенсору через шинный кабель, который должен соответствовать требованиям стандарта RS-485. Этот кабель может иметь длину до 1000 м.

	Мост (сторона сенсора)			Сенсор
	Сигнал	Клемма		Клемма
	RS485A	1	⇔	4
	RS485B	2	⇔	5
	RS485GND	3	⇔	6
0	RS485SCH	4	€	7
	24VDC	5	\$	1
	24VGND	6	\$	2
			5 B	



Мост может получать питание или от сенсора или от внешнего источника питания.

Мост не имеет допуска для использования во взрывоопасных зонах. Если он должен быть подключен к погружаемому сенсору с взрывозащитой типа Ex, мост должен устанавливаться в безопасной зоне.

Запуск SonicWork

После создания физического подключения вашего ПК к устройству LiquiSonic, вы можете запустить SonicWork. Во время установки на рабочий стол вашего ПК была установлена иконка SonicWork.

Двойным щелчком мыши по этой иконке запустите SonicWork. Также возможен запуск SonicWork через пункт меню Start: Start > Programs > SonicWork 5.2 > SonicWork 5.2.

Установка соединения с устройством

Для успешной установки соединения важно, чтобы ваш ПК и устройство работали с одинаковой скоростью обмена. Контроллеры VC6 работают со скоростью 19200 бод. Для упрощения ежедневной работы с различными поколениями устройств (VC6 и VC8), SonicWork имеет встроенную функцию определения скорости обмена. Однако, вы можете установить фиксированную скорость обмена в настройках SonicWork.

SonicWork сконфигурирован для установки соединения при запуске с устройством, подключенном к COM1. Вы можете установить соединение вручную с помощью кнопки на панели инструментов или пункт меню File > Connect. С помощью ниспадающего списка интерфейса вы можете сменить интерфейс.

После успешной установки соединения SonicWork считывает данные с подключенного устройства и генерирует особые пункты меню, в зависимости от распознанного типа устройства. По корректному завершению обмена данными с подключенным устройством, в заголовке отображаются номер ревизии прошивки и серийный номер устройства.

Если не удается выполнить считывание, отображается следующее сообщение:



Секция "Устранение неполадок" содержит подробное описание возможных причин сбоев и способов их устранения.

Разрыв соединения

Вы можете разорвать соединение с устройством нажатием кнопки разрыва соединения на панели инструментов или выбором пункта меню **File > Disconnect**.

Файл лицензии и ключ HASP

Полный диапазон функций SonicWork доступен только в лицензированных версиях. С лицензированной версией вы получаете файл лицензии, который должен быть помещен в инсталляционную директорию SonicWork.

Если у вас есть лицензия на модуль "Product dataset calculation" («Вычисление набора данных продукта»), вместо файла лицензии вы получаете ключ HASP. Для активации модуля и всех остальных возможностей SonicWork ключ HASP должен быть установлен в свободный USB-порт.



Информацию об ограничениях нелицензированной версии читайте в разделе "Ограничения SonicWork LE".

Обзор SonicWork

Вверху главного окна SonicWork расположена строка заголовка, меню и панель инструментов.



Окно терминала расположено под панелью инструментов. В этом окне отображаются в режиме эхо полученные команды, сгенерированные подключенным устройством, а также соответствующие ответы на команды. Команды могут вводится в командной строке. По нажатию **Enter** введенная команда будет передана в устройство.

Функции помощи в SonicWork

При работе с SonicWork вы в любое время можете воспользоваться контекстно-зависимой справкой.

Интерактивная помощь

Интерактивная помощь (Online Help) содержит описание функций SonicWork. Вы можете вызвать ее в любой момент нажатием кнопки **F1** или через пункт меню **? > Help**.



Интерактивная справка содержит подробную информацию по каждому пункту меню SonicWork, описывает различные команды конфигурации устройств, и команды для запроса системных параметров, а также описывает параметры командной строки, поддерживаемые SonicWork.

Контекстно-зависимая справка (прямая справка)

Для вызова контекстно-зависимой справки, нажмите кнопки SHIFT+F1, или используйте команду меню ? > Direct help. При вызове функции помощи, изменится внешний вид указателя мыши. Щелкните по элементу, справку по которому вы хотели бы получить.

Деинсталляция SonicWork

Для деинсталляции SonicWork выполните следующие действия:

- Выберите пункт Start > Settings > System control > Software. В появившемся списке выберите строку SonicWork 5.2.
- 2. Нажмите Modify/Remove.
- 3. Далее следуйте указаниям программы деинсталляции.

<u>Примечание:</u> Программа деинсталляции удалит только файлы, созданные во время установки программы. Например, если вы сохраняли данные трендов или журналы в поддиректории Data, эти файлы останутся на вашем жестком диске после деинсталляции. При необходимости их следует удалить вручную.

Работа с SonicWork

Командная строка и окно терминала

Командная строка позволяет предавать в подключенное устройство любые команды. В режиме терминала (т.е. когда команды вводятся вручную), все символы, полученные подключенным устройством, отображаются в окне терминала. Т.к. все устройства LiquiSonic посылают обратно каждый полученный символ в режиме эхо, для каждой команды, введенной через SonicWork будет отображена сама команда, а также ответ устройства на эту команду.



Для упрощения работы командная строка имеет функцию истории команд. Последние 20 введенных команд могут быть посланы повторно с помощью кнопок со стрелками, без необходимости повторного ввода. Кнопка **стрелка вверх** выведет предыдущий пункт списка, а кнопка **стрелка вниз** выведет следующий пункт, относительно текущего положения в истории команд.

Синтаксис языка команд

Обмен данными между SonicWork и подключенным устройством производится с помощью языка команд, основанного на стандарте SCPI. Первым символом передаваемой команды всегда должен быть ^(**) (звездочка), за которым следуют трехсимвольный идентификатор (все заглавные буквы). Переменная устройства связана с этим идентификатором. Это может быть измеряемое значение или конфигурационный параметр.

Если вы хотите запросить значение переменной, за идентификатором следует '?' (вопросительный знак). Если вы хотите изменить содержимое, после идентификатора должно быть указано значение.

В зависимости от результатов завершенного действия, устройство отвечает на команду или генерирует сообщение об ошибке. Первым символом ответа, выданного устройством, всегда является ':' (двоеточие). Следующая таблица показывает несколько примеров обмена с командной строки с контроллером LiquiSonic.

Команда	Значение
*TMP ? :TMP 10.34	Запрос текущей температуры среды.
*VEL ? :VEL 1494.68	Запрос текущей скорости звука.

*CCC	?	Запрос текущей концентрации вещества.
:CCC	11.27	
*SER	2	
SER	30333	
*KLN	?	Запрос текущего продукта. Ответ в форме номера (1-32) положения
:KLN	2	набора данных продукта.
*PNM	?	Запрос названия текущего продукта.
:PNM	AH-Salz 40-55	
*CTR	55	
· (770	55	visiwenerule kompaeta ducintex kompositepa.
·CIK		

Подробное описание поддерживаемых команд смотрите в интерактивной справке (Online Help) Sonic-Work.

Загрузка набора данных продукта

В некоторых случаях может быть необходимо последовательно передать запись с данными по некоторому продукту в измерительную систему, которая уже работает. Для этих целей может быть использована команда меню **Load product dataset**, которая имеется как для контроллеров, так и для сенсоров. При вызове команды появляется следующее меню:

		?
<u>S</u> uchen in:	🔁 product dataset 📃 🗲 🔁	📸 🏧
👼 D0013_08	3_00.dcf	
5 D0108_14	4_00.dcf	
DU342_U	OS,der	
Datei <u>n</u> ame:	D0342_01_03.dof	Ö <u>f</u> fnen
Dateiname: Dateityp:	D0342_01_03.dcf SonicWork 4.0 Configuration Files (*.dcf)	Ö <u>f</u> fnen Abbrechen
Datei <u>n</u> ame: Dateityp:	D0342_01_03.dcf SonicWork 4.0 Configuration Files (*.dcf)	Ö <u>f</u> fnen Abbrechen

По умолчанию выбран **типа файлов** SonicWork 4 Configuration File (конфигурационный файл SonicWork 4). В качестве альтернативы вы можете выбрать ранее использовавшиеся.ini-файлы.

Кликните мышью на.dcf-файл. Если этот файл содержит набор данных продукта, в поле **Product** будет отображено название продукта (на дисплее "NaOH / Na2CO3" для файла KL342_01_03.dcf).

Для .ini-файлов невозможно достоверно определить, имеет ли данный файл отношение к записи данных продукта. В таких случаях, поле имеет значение "Undetermined"

(неопределенное). После выбора файла с требуемым набором данных продукта, нажмите кнопку **Open**. В следующем диалоговом окне будет отображен список размещений наборов данных продукта контроллера.

elect product po	sition	X
D01 [115.01] "sor	nic velocity"	-
D02 [116.03] "	Frei / Free"	
D03 [116.03] "	Frei / Free"	
D04 [116.03] "	Frei / Free"	
D05 [116.03] "	Frei / Free"	
D06 [116.03] "	Frei / Free"	
D07 [116.03] "	Frei / Free"	
D08 [116.03] "	Frei / Free"	
D09 (116.03) "	Frei / Free"	
D10 [116.03] "	Frei / Free"	
D11 [116.03] "	Frei / Free"	
D12 116.03 "	Frei / Free"	
D13 116.03 "	Frei / Free"	_
D14 (116.03) "	Frei / Free"	
D15 116.031 "	Frei / Free"	
D16 116.031"	Frei / Free"	
D17 116.031"	Frei / Free"	
D18 i116.03i "	Frei / Free"	
D19 116.031	Frei / Free"	
D20 116.031"	Frei / Free"	
D21 i116.03i "	Frei / Free"	-
ОК	Ca	ncel

При загрузке набора данных в контроллер, этой записи данных должно быть назначено размещение. Подходящее размещение может быть выбрано из списка. В зависимости от типа устройства, отображаются 16 или 32 размещения.

Когда наборы продукта загружаются в сенсор, выбор сделать невозможно, т.к. сенсоры могут управлять только одной записью данных.

Для .dcf-файлов SonicWork проверяет, совместимы ли они с подключенным устройством. Если обнаруживается несовместимость, выводиться сообщение. Подробную информацию см. в секции "Устранение неполадок".

В итоге набор данных продукта передается в устройство. При передаче нового набора данных продукта в контроллер рекомендуется сбросить данные калибровки продукта, которая исполь-

зовалась для предыдущей активной записи данных продукта. Для контроллеров с обновленной прошивкой SonicWork сделает это автоматически. Для устройств с более старыми версиями прошивки необходимо сбросить данные калибровки вручную. При этом SonicWork выдаст сообщение.



Указания по сбросу данных калибровки вручную см. в Руководстве по эксплуатации вашего устройства LiquiSonic.

Загрузка конфигурации устройства



Для каждого устройства LiquiSonic существует файл, который содержит полное описание конфигурации устройства. Перед отправкой устройства этот файл передается в устройство с помощью команды меню Load Device Configuration.

Если, например, изменяется задача измерений для эксплуатируемого в данный момент устройства LiquiSonic, загрузкой соответствующего файла вы можете адаптировать устройство к новой задаче оптимальным образом. При вызове соответствующей команды появляется следующее диалоговое окно:

Open Device	Configuration File			? ×
Look in:	😋 Config	•	1	
📕 C30967_1	.dcf			
File name:	C20967 1 dot			Open
r lie ridirie.	[C30307_1.001			open
Files of type:	SonicWork 4.0 Configuration Files (*.dcf)	<u> </u>	Cancel

Из списка выберите конфигурационный файл, который следует передать в устройство.

Примечание: Файлы, используемые для конфигурации устройства, начинаются с букв

- C(ontroller) Контроллер или
- S(ensor) Cencop

за которыми следует серийный номер устройства и затем через знак подчеркивания номер, обозначающий номер ревизии файла.

По умолчанию используются **файлы типа** SonicWork 4 Configuration File (конфигурационный файл SonicWork 4). В качестве альтернативы вы можете выбрать использовавшиеся ранее.ini-файлы.

После выбора требуемого конфигурационного файла нажмите кнопку **Open**.

Для .dcf-файлов SonicWork проверяет, совместимы ли они с подключенным устройством. Если обнаруживается несовместимость, выводиться сообщение. Подробную информацию см. в секции "Устранение неполадок".

После этого конфигурационный файл передается в устройство. Эта операция может занимать несколько минут.

11111	11.

Во время передачи строке состояния SonicWork отображается индикатор выполнения, который показывает прогресс выполнения команды.



Важная подсказка: При загрузке конфигурационных файлов сбрасываются все настройки (калибровка продукта, изменения в настройках периферии и т.д), выполненные в устройстве ранее. Поэтому, перед загрузкой новой конфигурации устройства, рекомендуется путем создания таблицы данных считать и сохранить текущую конфигурацию.

Считывание журнала

SonicWork обеспечивает возможность считывания журнала контроллера и сохранение его в файл. При вызове команды **Controller > Read Logbook** появляется следующее диалоговое окно:

ave Logboo	k As		? ×
Save	😋 Data	- 🗧 🗈	₫ 📰 -
File name:	Log20011217_001.csv		Save
F 1 ()			
Files of type:	Comma Separated Files (*.csv)	•	Cancel

Если не было сделано никаких изменений в настройках по умолчанию, SonicWork создает файл с названием на основе текущей даты и порядкового номера, такое, которое отсутствует в текущей директории. Принятие имени по умолчанию осуществляется нажатием кнопки **Save**.

После этого начинается операция считывания. В зависимости от типа соединения, типа контроллера и количества собранных записей в журнале, операция считывания может занимать от 1 до 4 минут.

11111		

Во время передачи в строке состояния SonicWork вы можете видеть индикатор выполнения, отображающий прогресс выполнения считывания журнала SonicWork.

Данные журнала хранятся в файлах с полями данных, разделенными запятыми, в формате .csv. Это позволяет читать и обрабатывать эти файлы с помощью распространенных программ электронных таблиц.



Важное примечание: Если вы используете программу Microsoft Excel, и обнаруживаете, что данные в таблице выровнены по колонкам некорректно (напр., так, как показано на рисунке ниже), закройте файл журнала **без** сохранения изменений, и см. секцию "Ошибка чтения.csv-файлов".

Следующий рисунок показывает фрагмент правильно прочитанного файла журнала. Журнал подразделяется на две части:

- Заголовочная информация (строки 1-13), и
- Данные журнала (со строки 14).

٩L	ogC30000_20050421_0	05.csv					
	A	В	С		D	E	F 🗖
1	This file was created o	n 04/21/2005 a	at 16:09:25	5 by	SonicWork 5.	.2.	
2	Device Information:						
3	Device information cor	ntroller:					
4	Туре	LiquiSonic 30					
5	firmware revision	10.240					
6	serial number	30000					
7	error number	0x40FE0000					
8							
9	Device information ser	nsor:					
10		sensor 1					
11	firmware revision	10.171					
12	serial number	42000					
13							
14	Date and Time	Error status	Warning s	statu	Konzentratior	Temperatur S	Schallges
15	04/20/2005 11:45:18	0x00000000		0	0.00	0.00	0.00
16	04/20/2005 11:46:18	0x00000000		0	0.00	0.00	0.00 💌
	► N\LogC30000_200)50421_005/			•		<u>بالع</u>

Заголовочная информация включает:

- общие данные по устройству, например, тип устройства, серийный номер и ревизия прошивки (firmware) контроллера и сенсора,
- название продукта и номер используемого в данный момент продукта, и
- текущее назначение каналов журнала.

С помощью шаблонов заголовка мы можете конфигурировать содержимое и вид заголовка журнала. Шаблоны находятся инсталляционной директории SonicWork в поддиректории tem-plates\logbook. В настройках SonicWork вы можете выбрать шаблон, который должен использоваться SonicWork для создания журналов.

Данные журнала включают

- дата и время (временная метка) в столбце А,
- номер ошибки и предупреждения для сенсора 1 в столбцах В и С, и
- данные канала в столбцах с D по K.

Сохранение содержимого экрана (Saving Screen Contents)

SonicWork может считать память дисплея контроллера и сохранить содержимое в файл битового образа. При вызове этой команды, соответствующие данные передаются в SonicWork.

Затем будет запрошен ввод имени файла. Введите допустимое имя файла, и нажмите кнопку **Save** для сохранения файла на вашем ПК.





Эта функция может использоваться в целях документирования, например, для записи тренда или сохранения звукового сигнала (SonicGraph).



Синхронизация даты и времени (Sync date and time)

Эта команда передает дату и время с ПК в подключенное устройство.

Создание таблицы данных (Creating a data sheet)

Таблицы данных могут создаваться для целей документирования или диагностики. Сначала необходимо выбрать шаблон таблицы данных.

Sync Date and Time	FB		
Create <u>D</u> ata Sheet	Þ	<u>S</u> elect	F9
X Abort Process	Esc.	<u>1</u> Datasheet.htm	

Это можно сделать несколькими способами:

- Повторным выбором использовавшегося в последний раз шаблона таблицы данных. Список ранее использовавшихся шаблонов таблиц данных (до четырех) расположен непосредственно под командой Select. Если возможно, выберите файл прямо из этого списка.
- 2. Вызовом команды Create Data Sheet > Select, которая имеется как в меню Controller так и в меню Sensor.



В первом случае таблица данных создается немедленно на основании выбранного шаблона. Во втором случае отображается диалоговое окно для выбора шаблона таблицы данных.

Шаблоны таблиц данных, поставляемые вместе с SonicWork, содержатся в поддиректории Data sheet templates инсталляционной директории SonicWork.

elect Data S	heet	<u>? ×</u>
Look in:	😋 LiquiSonic30	- 🖛 🗈 🖶
Calibration Calibration Calibration Calibration Calibration Datasheet Periphery.	Probe1.htm 🗱 SystemStatus.htm Probe2.htm Probe3.htm Probe4.htm .htm	
File name:	Datasheet.htm	
Files of type:	Datasheet templates (*.htm; *.rtf)	▼ Cancel

Директория таблиц данных, в свою очередь, содержит поддиректории для различных типов устройств (контроллер, сенсор). Для контроллеров существует различие между контроллерами LiquiSonic 20, 30 или 40. Поддиректории содержат шаблоны таблиц данных для соответствующих типов устройств.

Следующие шаблоны таблиц данных уже имеются для контроллера LiquiSonic 30:

Шаблон	Содержание
Datasheet.htm	Версия прошивки (Firmware) и серийный номер сенсора и контроллера Информация по продуктам 1 - 3 Конфигурация аналоговых выходов 1 и 2
CalibrationSensorx.htm	Текущие данные калибровки сенсора x {x = 1 - 4} для всех 32 продуктов. Эта информация может быть очень полезна для выполнения обновления прошивки (firmware) или замены устройств.
Periphery.htm	Конфигурация цифровых выходов, а также аналоговых входов и выходов. Эта информация также может быть очень полезна для выполнения обновления прошивки (firmware) или замены устройств.
SystemStatus.htm	Информация о статусе, используемая SensoTech для удаленной диагностики в случае неисправности устройства.



Шаблоны таблиц данных, а также сгенерированные таблицы данных создаются в формате HTML и при необходимости могут редактироваться с помощью соответствующего редактора. Следующий рисунок показывает секцию шаблона таблицы данных.

Device Information ([[DAT]], [[TIM]])

device type: controller's serial number:

Идентификаторы, помещаемые в двойные скобки (выделено красным) интерпретируются SonicWork как команда, и запрашиваются у подключенного устройства. После того как SonicWork завершает запрос, сгенерированная таблица данных выглядит следующим образом:

[TYP]]

[[SER]]

LiquiSonic 30

30000

Device Information (17.12.2001, 14:25:25)

device type: controller's serial number:



<u>Примечание:</u> Вместе с SonicWork поставляются шаблоны таблиц данных для соответствующих текущих версий прошивки устройств. В ходе улучшения линейки продуктов LiquiSonic, постоянно возникает необходимость в модификации шаблонов таблиц данных. Шаблоны, поставляемые в настоящий момент, разработаны для контроллеров с прошивками V106.10.120 и выше. Если вам необходимы шаблоны таблиц данных для более старых устройств, пожалуйста, обратитесь в SensoTech.

Запись хода процессов

SonicWork позволяет визуализировать ход процессов (тренды).

		al animitation				
	Сома т н	0 1 1 1 1 1				
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
						÷
		1		1	1 1	
						;
					· + · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
						2
				1	1	1
		***********				******
				2. A.		
					1	
ые трендов	Description	Command	Current value Phys. unit	Mninum Maximum	Autotracking	Show
ые трендов	Description	Command CCCC	Current value Phys. unit	Mininum Maximum 0.000 100.000	Autotracking	Show
ые трендов	Description Concentration Temperature one weischy	Command CCC TMP VEL	Current value Phys. unit - m% - *C - m/s	Mininum Maximum 0.000 100.000 0.000 100.000 1000.000 2000.000	Autotracking No No No No	Show
ые трендов	Description Concentration Temperature one velocity Sandard deviation	Command CCC TMP VEL STD STD	Current value Phys. unit - m% - % - % - m/s - ris	Mranum Maiamum 0.000 100.000 0.000 100.000 0.000 2000.000 0.000 10.000	Autotracking No No No	Show
ые трендов	Description Concentration Temperature Sandard deviation Error status, sensor	Command CCC TMP VEL STD PRR	Current value Phys. unt - e ^{ry} s - ^e C - efs - rs -	Mnimum Maximum 0.000 100.000 0.000 100.000 0.000 2000.000 0.000 10.000 0.000 10.000	Autotracking No No No No No No	Show
ые трендов	Description Concentration Temperature Sandard deviation Error status, sensor	Command CCC TMP YEL STD PRR	Current value Phys. unt - ** - *C - #/s - ts -	Minimum Maximum 0.000 100.000 0.000 100.000 0.000 2000.000 0.000 10.000 0.000 100.000	Autotracking No No No No	Show
ые трендов	Description Concentration Temperature Concentration Temperature Aanded deviation Error status, sensor	Command CCC TMP YEL STD PRR	Current value Phys. unit m% - m% - m/s - m/s - rs - Product Dataset	Meanum Maximum 0.000 100.000 0.000 100.000 0.000 2000.000 0.000 10.000 0.000 100.000	Autotrecking No No No No	Show

Данные тренда хранятся в .csv-файле. Как следствие, они доступны в любой момент для целей документирования или дальнейшей электронной обработки.

Перейдите к экрану, на котором отображаются тренды. Вы можете активировать этот экран двумя способами:

- 1. Щелчком на закладке **Trend View**
- 2. Вызвать команду с тем же названием в меню View, или с помощью комбинации клавиш Alt + 2.

Окно трендов разделено на две части. В верхнем окне (Вид трендов) показывается графическое представление записанных данных. В нижнем окне (Вид данных трендов), показываются текущие значения и конфигурация для каждого канала данных.

Ниже в форме примера мы демонстрируем, как вы можете сконфигурировать отображение тренда для записи скорости звука, температуры и концентрации среды с интервалом сканирования 5 секунд. С этой целью должны быть выполнены следующие действия:

- Измените интервал запроса,
- Добавьте два канала данных, и
- Измените существующий канал данных.

Изменение интервала запроса

Щелкните на виде тренда правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберите команду **Properties**.

Corconterior	Rem	ote Control	Product Da	ataset
General	Terminal	Trend View	Logbook	Interfac
Presentation (R	ange 00:10:40)		Colors	
Samples (x-ax	is): 320		Background:	
Inquiry interva	l: 2	[8]	Grid:	-
Folder:	D:\Program Files	\SonicWork5.2\Da	ta	
Element F	Trend20050406	_001.csv		
rile name.				

Появляется подокно **Trend View** диалогового окна **Settings**. Введите значение «5» в поле ввода **Inquiry interval**. Интервал времени, который может отображаться в окне трендов, получается умножением количества точек данных на интервал запроса. Диапазон времени, который может быть отображен в окне трендов на основании текущих настроек, отображается в элементе диалога **Presentation** [Range hh:mm:ss].

В этом диалоговом поле вы можете также указать место хранения записанных данных. Если вы не изменяли настройки по умолчанию, данные трендов хранятся в поддиректории Data директории SonicWork.

Завершите работу в диалоговом окне нажатием на кнопку ОК.

Добавление канала данных

Правой кнопкой мыши кликните на окне данных тренда. В контекстном меню выберите команду **Add Channel**. В окне данных тренда добавиться новая запись. Для этой записи появляется диалоговое окно **Edit Channel**.

Developing				OK
Description:	New Channel			Cancel
Command:		Phys. unit:		
)isplay			J	
Color:		Line width: 1	Show trend	i line
icaling			Fracti	onal digits
Minimum:	0.000	Auto tracking		

В принципе, возможно редактирование всех полей вручную. В частности, в случаях, когда пользователь еще не знаком с командами устройства, рекомендуется выбрать эту информацию из списка допустимых команд. Для этого нажмите на кнопку справа от поля ввода **Description**. Появиться следующее диалоговое окно.

elect Channel		2
Device:	Data source:	ОК
Controller (Firmware 106.10.xxx)	🖌 Sensor 1 🔄	
Automatic device selection		Cancel
Category:	Channel:	
Sonic velocity Temperature Concentration Periphery System All Categories	Sonic propagation time Sonic velocity Standard deviation	

Например, для добавления канала данных для записи скорости звука, щелкните на категории (**Category**) "Sonic velocity". Затем, выберите канал (**Channel**) "Sonic velocity". Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно закроется, и выбранные настройки будут приняты.

Элементы диалога **Description**, **Command**, **Phys. unit** и **Fractional digits** теперь имеют значения по умолчанию. Подстройте масштабирование (**Scaling**) к конкретным условиям процесса. В зависимости от измеряемого вещества, значения скорости звука лежат в диапазоне от 800 до 2500 мс⁻¹. Теперь выберите цвет (**Color**), который должен использоваться для рисования графика тренда.

В случаях, когда процессы непрерывно изменяются, может быть полезно назначить автоматическое отслеживание минимального и максимального значений. В этом случае установите галочку **Auto tracking** и укажите диапазон (**Range**), в пределах которого должно выполняться масштабирование.

Channel Description:	Sopic velocitu		
booonpoon.	Journe velocity		Cancel
Command:	01:VEL	Phys. unit m/s	
Display			
Color:	-	Line width: 1	Show trend line
Scaling			Fractional digits
Minimum:	1450.00	T Auto tracking	
	Large on	- Luca as	

Закройте диалоговое окно нажатием кнопки **ОК**. Введенные данные будут приняты и отображены в окне данных трендов.

Последний добавленный канал всегда помещается в конце списка. Если вы хотите поменять последовательность каналов, выполните следующее.

Щелкните мышью на канале, который вы хотите сдвинуть. В зависимости от направления сдвига, нажмите следующие комбинации клавиш:

Направление сдвига	Комбинация клавиш
Вверх на одну позицию.	Ctrl. + Стрелка вверх
Вниз на одну позицию.	Ctrl. + Стрелка вниз



<u>Примечание:</u> Добавление новых каналов данных невозможно, если уже используются 8 каналов. Также невозможно добавление каналов во время записи данных трендов.

Редактирование канала данных

Для редактирования канала данных щелкните правой кнопкой мыши в окне данных трендов на требуемом канале, и выберите команду **Edit Channel**, или сделайте двойной щелчок на этой записи.

t Channel				
Channel				ОК
Description:	Sonic velocity			Cancel
Command:	01:VEL	Phys. unit m/s		
Display				
Color:	-	Line width: 1	🕂 🔽 Show tren	d line
Scaling			Fract	ional digits
Minimum:		tracking		
Maximum:				2 1
	Oth	ers		

Для изменения цвета канала, нажмите на кнопку **Color** и выберите подходящий цвет из ниспадающего меню.

При необходимости настройте толщину линии согласно вашим требованиям. Толщина линии 0 соответствует визирной линии (самая тонкая отображаемая линия). Толщина линии 10 соответствует самой толстой отображаемой линии.

Канал также может быть исключен из отображения в окне трендов. Канал опрашивается периодически, а также производиться запись данных в файл. Однако, он не будет отображаться в окне трендов. Для этого необходимо сбросить галочку **Show trend line**.



<u>Примечание:</u> Во время работающего опроса данных трендов, каналы данных могут редактироваться только в ограниченных пределах. Например, невозможно изменить команду.

Запуск запроса данных

По завершении конфигурации всех каналов данных вы можете запустить запрос данных. Для этого выберите команду меню **Trend > Start Data Inquiry** или нажмите кнопку **F6**. После этого будет запущен периодический запрос данных. Все каналы данных опрашиваются с указанным интервалом, окно трендов обновляется, и данные записываются в файл.

Во время работающего запроса данных, вы можете передавать команды в подключенное устройство. Для этого введите команду, которую необходимо передать, в строку записи, и нажмите кнопку **Enter**. Если вы хотите увидеть ответ, данный устройством, вы можете переключиться в окно терминала, а затем обратно. Это не повлияет на запрос данных.

Прерывание запроса данных

Выполняемый запрос данных может быть временно приостановлен. Это может иметь смысл, если вы хотите исключить нежелательные фрагменты процесса из записи данных. Для этого выберите команду меню **Trend > Interrupt Data Inquiry**. Прерванный запрос данных может быть впоследствии возобновлен или прекращен.

Возобновление запроса данных

Вы можете продолжить (возобновить) ранее прерванный запрос данных с помощью команды **Trend > Resume Data Inquiry**.



W.

Прекращение запроса данных

Выполняемый или прерванный запрос данных может быть прекращен в любой момент с помощью команды **Trend > Terminate Data Inquiry**. После завершения запроса данных, файл записи закрывается и доступен другим приложениям без каких-либо ограничений.

Добавление комментария

В целях документирования вы можете добавить комментарии к выполняемой записи данных. Для этого используйте команду **Trend > Add Comment**. Введенный комментарий добавляется к записи данных, которая будет сохранена следующей. Это означает, что эта команда остается недоступной после одного вызова и до тех пор, пока не будет сохранена очередная порция данных (см. Интервал запроса). Следующий экран показывает фрагмент файла записи тренда.

1	rend20011218_003.csv							×
	A	В	C	D	E	F	G	-
6								
7	Date and Time	Sonic velocity	Concentration	Temperature	Comment			
8		VEL	CCC	TMP				
9	18.12.2001 09:21:04	1517,94	30,95	21,44				
10	18.12.2001 09:21:06	1517,92	30,95	21,44				
11	18.12.2001 09:21:06				Data inquiry	suspended.		
12	18.12.2001 09:21:22				Data inquiry	resumed.		
13	18.12.2001 09:21:22	1517,93	30,95	21,44				
14	18.12.2001 09:21:24	1517,93	30,95	21,44				
15	18.12.2001 09:21:26	1517,92	30,95	21,44				
16	18.12.2001 09:21:28	1517,93	30,95	21,44	Pump has b	een switched off		
17	18.12.2001 09:21:30	1517,93	30,95	21,44				-
	>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	003/		4			•	1

Столбец Е кроме комментариев, введенных пользователем, например, "Pump has been switched off" (насос был выключен) (E16) также сообщения о временных прерываниях запроса данных (E11, E12), сгенерированные SonicWork.

Удаленное управление контроллером

Команда **Controller > Remote control** позволяет вам удаленно управлять устройствами с версией прошивки (firmware) V106.10.210 и выше. Эта возможность требуется для всех функций устройства, которые не могут быть реализованы с помощью команд, включая:

- калибровку продукта,
- использование осциллографа датчика (SonicGraph), и
- назначение сенсоров.



Управление выполняется обычным способом с помощью кнопок, расположенных справа от дисплея. Для доступа ко второму уровню кнопок контроллера необходимо нажать кнопку **Shift** на клавиатуре ПК.

Для перехода с главного экрана на SonicGraph, например, выполните следующие действия:

- 1. Нажмите и удерживайте кнопку Shift,
- 2. Нажмите верхнюю кнопку (кнопка 1),
- 3. Отпустите кнопку Shift.

Это заставит SonicWork передать требуемую команду на контроллер.

Если предустановки не были изменены, показания на экране обновляются каждый раз при нажатии кнопки.



Диалоговому окну было назначено контекстное меню со следующими командами:

- Сору Копирует текущее содержимое экрана в буфер обмена, где оно становится доступным другим приложениям.
- **Refresh** Ручное обновление содержимого экрана.
- Settings... Открывает диалоговое окно, в котором можно указать интервал обновления и настроить параметры отображения.

Соединение через модем

SonicWork поддерживает удаленное управление через модемное соединение. Для установки соединения требуются два внешних модема с последовательным интерфейсом. Со стороны ПК и контроллера могут использоваться как аналоговые, так и GSM-модемы, при условии, что модемы были сконфигурированы для соответствующего применения (модем контроллера или ПК). Вы можете также использовать мобильный телефон с возможностью передачи данных на ПК. По возможности следует предпочесть аналоговые модемы с подключением к телефонной линии, т.к. при использовании GSM-модема качество передачи по радио-каналу ниже.

Соответствующим образом сконфигурированные модемы с соединительными кабелями можно приобрести в SensoTech.

Следующее описание относиться к аналоговым модемам типа "Devolo MicroLink 56k i" и GSM модему "SIEMENS MC35", которые распространяются SensoTech.

Подключение ПК-модема

Вместе с модемом поставляется небольшое руководство, так называемые указание по быстрому старту. При установке модема следуйте инструкциям в этом руководстве. После этого модем готов к работе.

Подключение модема контроллера

Перед подключением модема выключите контроллер. После этого выполните следующее.

Шаги по подключению аналогового модема:

- 1. Подключите 9-контактный последовательный кабель в разъем, помеченный **RS-**232C на задней стороне модема.
- Контроллер нового поколения: Вставьте другой конец кабеля в 9-контактный разъем sub-D на правой стороне контроллера.
 Контроллер старого поколения: Вставьте другой конец кабеля (WAGO штекер) в гнездо (номер 35-37) коммутационной панели на задней стороне контроллера, предусмотренное для RS-232.
- 3. Вставьте телефонный кабель в разъем, помеченный LINE на задней стороне модема.
- 4. Вставьте другой конец телефонного кабеля в телефонный разъем TAE-N.
- 5. Вставьте кабель сетевого адаптера в разъем, помеченный **АС 9V** на задней стороне модема. Перед этим убедитесь что модем выключен (главный выключатель).
- 6. Вставьте штекер сетевого адаптера в розетку.
- Теперь включите сначала контроллер, и примерно через 30 секунд после этого модем. На модеме должны светиться следующие светодиоды: POWER, RTS, CTS, DTR и DSR.

Шаги по подключению GSM-модема:

GSM-модем, распространяемый SensoTech, получает питание непосредственно от контроллера. Для подключения GSM-модема предоставляется соответствующий адаптер.

- 1. Отключите любые коннекторы с коммутационной панели на задней стороне контроллера (номер 21-44). Запишите положение отключенных коннекторов.
- 2. Вставьте адаптер в коммутационную панель на задней стороне контроллера (номер 21-44).
- Вставьте 9-контактный Sub-D штекер GSM-модема и коннектор WAGO для источника питания в гнездо (J4) на адаптере.
- 4. Вставьте коннекторы, которые вы отсоединили на шаге 1, в коммутационную панель адаптера (J2). Используйте те же положения, которые вы записали.
- 5. Включите контроллер.

Для подключения GSM-модема к контроллеру нового поколения можно действовать так, как описано в Шагах по подключению аналогового модема.

Теперь контроллер готов к установлению связи для обмена данными с SonicWork.

Конфигурирование модемного соединения

В первую очередь проверьте, соответствуют ли настройки производителя специфичным требованиям вашей телефонной системе. Если вы используете модем, установленный на вашей операционной системе, воспользуйтесь опциями для телефона и модема на панели управления вашей операционной системы. Если вы используете модем, не установленный на вашей операционной системе (прямой доступ через COM-порт), воспользуйтесь командой меню SonicWork File > Settings для конфигурирования. Щелкните на закладке Interface.

Screenshot	Rem	ote Control		Product Da	ataset
General	Terminal	Trend	View	Logbook	Interface
Connection via	null modem cab	ile rate			
Connection via	modem				
Wait for conr Wait before r Auto disconn	ection: 45 next dialing: 90 ect after: 0	5 [s] D [s] [min]	C opt C opt C opt C use	imized for null mod imized for analog n imized for GSM mo er defined (ms):	em cable nodem idem 1000
Dial paramete	er				
Dial prefix:	ATX1DT				
Initialization:	ATZ				
Hang up:	~+++~ATH				

Содержимое поля ввода **Dial prefix** используется как для модемов, установленных в системе, так и для модемов с непосредственным подключением. Оно должно быть выбрано согласно вашей телефонной системе.

Команда	Значение
AT	Означает начало новой последовательности команд
Х3	Проверяет условия линии во время набора номера: Система не ждет сигнала «вызов соединен». Эта команда часто необходима, когда модем установлен в частных телефонных сетях.
DT	Метод набора номера: тоновый
DP	Метод набора номера: импульсный

Префикс набора ATX3DT означает, что не требуется ожидание сигнала «вызов соединен», и что должен использоваться тоновый набор.

Строки для **Initialization** и **Hang up** используются только для модемов с прямым подключением. Если вам необходимы особые команды для инициализации или прекращения соединения, вы можете ввести соответствующие настройки здесь.

Другие настройки модема

В группе "Data transmission timeout" может быть указан тайм-аут для передачи данных. Таймаут определяет задержку в мс, после которой передача данных будет отменена или перезапущена при сбоях передачи или отсутствующих данных. Оптимальный тайм-аут зависит от времени, которое требуется для передачи одного пакета данных (латентность). Латентность, в свою очередь, зависит от используемой среды передачи и протокола. Если ожидается плохое качество связи (например, GSM модем), большая величина тайм-аута обеспечит более надежную передачу данных. При использовании надежной среды передачи (например, нуль-модемный кабель), низкое значение тайм-аута позволит избежать ненужного времени ожидания.

В большинстве случаев может быть сохранено значение по умолчанию "optimized for analog modem" (оптимальное для аналогового модема). Необходимо отрегулировать тайм-аут если используется GSM-модем в зонах с плохим качеством радио-передачи. В этом случае могут происходить простои при передачи данных. При возникновении тайм-аута SonicWork выводит соответствующее сообщение в окне терминала. При увеличении тайм-аута (выберите "optimized for GSM modem" (оптимальное для GSM-модема) или введите значение пользователя) SonicWork будет дольше ожидать входящие пакеты.

Установка модемного соединения

Для установки модемного соединения выберите Modem S в списке интерфейсов на панели инструментов. Затем нажмите **Connect**, появиться диалоговое окно "Connect via modem".

Number of receiver:	2101	<u>D</u> ial
Modem type:	AVM ISDN Analog Modem (V.32bis	Cancel
Ready for dialing.		
- Communication		
Command:	AT	
Modem response:	ок	

В текстовом поле **Number of receiver** вы можете ввести номер телефона модема вызываемого контроллера. С помощью ниспадающего списка **Modem type** вы можете выбрать модем или COM-порт для модемов, подключенных напрямую. COM-порты будут показаны только в том случае, если данная опция включена в настойках интерфейса.

Вызов запускается нажатием кнопки **Dial**. Статус подключения и сообщения об ошибках отображаются в диалоговом окне и в окне терминала. После успешной установки соединения диалоговое окно автоматически закрывается.

Параметризация токового выхода

Команда Controller / Sensor > Parameterize Current Output позволяет пользователю конфигурировать (опциональный) токовый выход полевых сенсоров.

Parameterize Current Output	×
Assigned value	Scaling Phys. value for 4mA: 0.00
Current at ERROR state:	Phys. value for 20mA: 100.00
At NO MEDIUM:	sensor 1
C Use 'Current at ERROR state'	Apply Close

При открытии диалогового окна считываются и отображаются активные в данный момент настройки сенсора. Если SonicWork подключен к контроллеру, ниспадающий список **sensor** позволяет выбрать сенсор, который следует параметризовать.

Список **Assigned value** позволяет пользователю назначить аналоговому выходу одно из следующих трех значений:

- Концентрация (Concentration),
- Скорость звука (Sonic Velocity), или
- Temnepatypa (Temperature)

Установка значения «концентрация» (Concentration) является настройкой по умолчанию для случая, когда для конкретного приложения уже имеется набор данных продукта.

В других случаях рекомендуется выводить скорость звука. Вывод температуры предназначен только для целей тестирования.

В поле ввода **Current at ERROR state** вы можете указать значение тока, который должен выдаваться через токовый выход при возникновении сбоя устройства. При условии поддержки обработки ошибок со стороны системы управления, может быть разумным установить значение, которое лежит за пределами допустимых измеренных значений.

Если измерения невозможны по причине пустой линии или большого количества пузырьков газа, устанавливается статус "No medium"(нет среды). Этот статус отображается контроллером в виде системного сообщения на дисплее.

При этих условиях по умолчанию сохраняется последнее действительное измеренное значение. В некоторых приложениях, однако, может быть необходимо обнаруживать пустой трубопровод.

В этих случая поведение в случае возникновения условия "No medium" (нет среды) может быть переконфигурировано.

Поведение при «Нет среды»	начиная с прошивки сенсора 204.20.210
Сохранять последнее значение	Настройка по умолчанию. Сохраняется последнее действительное измеренное значение.
Использовать ток в состоянии ERROR (ошибка)	Условие "No medium"(нет среды) считается ошибкой, и устанавлива- ется соответствующий ток, указанный в параметре "At NO MEDIUM".
Текстовое поле для ввода тока	Более поздние версии сенсоров поддерживают непосредственное задание тока для условия NO MEDIUM (нет среды). Здесь вы можете ввести этот ток.

В поле ввода **Physical value for 4 mA** вводиться физическое значение, соответствующее току 4 мА.

В поле ввода **Physical value for 20 mA** вводиться физическое значение, соответствующее току 20 мА.

Кнопка Apply активируется после того, как была изменена как минимум одна настройка.

Сделанные изменения вступают в силу только после нажатия этой кнопки.

Кнопка **Close** закрывает диалог. Помните, что сделанные изменения **HE** будут автоматически сохранены.

Ограничения SonicWork LE

SonicWork LE – это версия с ограниченным набором функций, которая предоставляется нашим клиентам как **бесплатная** версия, которая может быть скачана из Интернета. По сравнению с лицензированной версией версия LE имеет следующие ограничения:

- Невозможна установка связи через модем, также отключена опция удаленного управления.
- Невозможно создание таблиц данных.
- Данные трендов отображаются на экране, но не сохраняются в файл.
- Конфигурация каналов отображения трендов не может быть сохранена.
- Отключено вычисление наборов данных продукта.

Лицензированная версия SonicWork включает:

- CD-ROM с программой установки.
- Данное руководство в бумажном виде.
- Соединительный кабель RS-232.

Если у вас есть вопросы по обновлению SonicWork LE до полной версии (лицензированной), обращайтесь по адресу:

SensoTech GmbH Steinfeldstraße 3 D-39179 Barleben Тел.: +49 39203 961300 E-Mail: info@sensotech.com

Устранение неисправностей

Если при вашей работе с SonicWork возникает ошибка, **перед обращением в SensoTech за помощью** просмотрите указания, приведенные в следующей секции, чтобы проверить, не приведено ли там решение вашей проблемы.

Ошибка чтения.csv-файлов

Чтение файлов, разделенных каким-нибудь символом, может вызвать некоторые проблемы, так как эти файлы используют так называемый разделитель для разделения столбцов таблицы в пределах строки.

Этот разделитель, однако, зависит от используемого языка. В английском языке для этого используется запятая. Т.к. запятая уже используется в немецкоязычных странах для разделения целой и дробной части десятичных дробей, для разделения столбцов используется точка с запятой. В SonicWork используется второй способ.

Описанное выше различное форматирование .csv-файлов также означает, однако, что возможно возникновение ошибок интерпретирования при импортировании этих файлов.

Одним из таких примеров может служить немецкоязычная версия Microsoft EXCEL: когда вы в меню File выбираете.csv-файл (немецкое форматирование), этот файл будет открыт корректно. Однако, если вы откроете тот же самый файл двойным щелчком мыши, программа EXCEL ошибочно предполагает, что форматирование основано на англоязычной системе. Как следствие, вы получите "испорченные данные".

Поэтому необходимо открывать . csv-файлы через меню File или через строку заголовка с помощью функции drag & drop.

Сообщения об ошибках

Unable to determine baud rate (Невозможно определить скорость обмена).

Эта ошибка возникает в случае, когда настройки скорости обмена установлены в значение **automatically**, и SonicWork не смог определить скорость обмена. Причинами могут быть:

- устройство не подключено должным образом к ПК с помощью нуль-модемного кабеля
- питание устройства отключено
- устройство не является изделием LiquiSonic

<u>Решение:</u> узнайте скорость обмена данными, используемую вашим устройством, и выберите данную скорость в настройках интерфейса SonicWork.

No device identified on the COM-port (Не идентифицировано устройство на СОМ-порту)

Данное сообщение об ошибке означает, что SonicWork не смог получить требуемую информацию.

Если соединение было установлено через **модем**, пожалуйста, повторно обновите информацию по устройству вручную, нажав **кнопку F10**, т.к. это сообщение об ошибке также может возникать при плохом качестве телефонного соединения.

Во всех остальных случаях выполните следующее:

- 1. Убедитесь, что устройство включено и подключено.
- 2. При использовании кабеля в первый раз убедитесь, что назначение сигналов кабеля корректно.

После каждого шага проверяйте соединение повторно нажатием кнопки F10.

Если требования, указанные в пунктах 1 и 2 удовлетворены, но связь все еще не работает, проверьте работоспособность последовательного интерфейса вашего ПК.

- 1. Для этого отключите последовательный кабель от устройства (не от ПК), и подключите сигнал TxD к сигналу RxD.
- 2. Введите в командной строке любые символы, и нажмите кнопку Ввод.

Если введенные символы отобразились в окне терминала, последовательный интерфейс ПК работает корректно. В этом случае причина ошибки может быть в устройстве LiquiSonic. В этом случае обратитесь в SensoTech.

File could not be created/opened (невозможно создать/открыть файл)

Это сообщение об ошибке генерируется, когда происходит сбой при создании или открытии файла. Сообщение сопровождается описанием ошибки, предоставляемым операционной системой. В большинстве случаев это описание четко идентифицирует причину ошибки.

No serial interface found (не найден последовательный интерфейс)

Для соединения с контроллером или сенсором SonicWork требуется свободный последовательный интерфейс (СОМ-порт). Если в вашей системе есть последовательный интерфейс, но SonicWork не обнаруживает его, обратитесь в SensoTech. В противном случае, вы можете модифицировать вашу систему, например, с помощью внешнего последовательного интерфейса (USB адаптер).

COM port is not supported (СОМ-порт не поддерживается)

Указанный в командной строке COM-порт недопустим. SonicWork поддерживает COM-порты с 1 по 255.

Invalid file name or command line option (Недопустимое имя файла или опция командной строки)

Был передан недопустимый ключ командной строки, или тип файла, указанный в командной строке, неизвестен SonicWork.

During download of device configuration an error occurred (Произошла ошибка при загрузке конфигурации устройства)

Устройство ответило сообщением об ошибке на последнюю переданную команду. В общем случае это означает несовместимость между файлом и подключенным устройством. Чтобы исключить вероятность ошибок передачи, можно повторно послать эту команду. Для этого нажмите кнопку **Retry**. В качестве альтернативы вы можете прекратить передачу, или игнорировать эту ошибку. Для получения консультации в таком случае обратитесь в SensoTech.

Unknown command found in device configuration file (В файле конфигурации устройства обнаружена неизвестная команда)

Файл конфигурации устройства содержит управляющую команду SonicWork, которая не поддерживается данной версией. Т.к. эта ошибка не воздействует непосредственно на подключенное устройство, в большинстве случаев ее можно игнорировать.

Syntax error in document (Синтаксическая ошибка в документе)

В документе (шаблоне таблицы данных) была обнаружена синтаксическая ошибка. Эта ошибка генерируется, если разделители полей (квадратные или фигурные скобки) не были использованы соответствующим образом. Сообщение об ошибке сопровождается информацией о положении в документе.

Document contains an invalid command (Документ содержит недопустимую команду)

В документе была обнаружена недопустимая команда. В шаблонах таблиц данных команды не проверяются, поэтому данное сообщение об ошибке может быть вызвано только лишь слишком длинной командой. Длина команды ограничена 20 символами. Сообщение об ошибке сопровождается соответствующей недопустимой командой.

Per document a maximum of 500 inquiries are allowed (Допускается максимум 500 запросов на один документ)

Количество запросов на один документ ограничено макс. 500. При необходимости разбейте документ на несколько небольших файлов.

Document does not contain any inquiries (Документ не содержит запросов)

В документе (шаблоне таблицы данных) не обнаружено ни одного запроса.

Configuration file is not compatible with the current device (Файл конфигурации не совместим с текущим устройством)

Это сообщение означает, что файл, который вы собираетесь передать, не подходит для используемого вами типа устройства.

По серийному номеру проверьте, был ли предоставленный вам файл действительно предназначен для данного устройства. В случае сомнений обратитесь в SensoTech, и приготовьте следующую информацию:

- Название файла конфигурации,
- Номер ревизии прошивки (firmware), и
- Серийный номер устройства.

<u>Примечание</u>: Вы можете увидеть два последних номера в строке заголовка SonicWork.



Коммуникации с использованием GSM-модемов

Если у вас имеются проблемы установки соединения при использовании GSM-модемов, проверьте следующие пункты:

GSM-модем на ПК и на контроллере

- проверьте качество сигнала радио-соединения (для этого используйте мобильный телефон или AT-команду AT+CSQ)
- в GSM-модеме используется SIM-карта без PIN-кода

GSM-модем на ПК

- на SIM-карте достаточно средств (для этого вставьте SIM-карту в мобильный телефон, и наберите *100#)
- GSM-модем сконфигурирован для работы с ПК

аналоговый модем на ПК

 используется телекоммуникационная система и линия, к которой подключен модем, запрограммирована на отправку идентификатора соединения обмена данными (REL ASYNC)

GSM-модем на контроллере

- GSM-модем подключен к контроллеру через прилагаемый адаптер
- GSM-модем сконфигурирован для использования с контроллером
- срок действия карты предоплаты не истек (Срок действия карты истекает, если не загружалось никаких средств в течении 12 месяцев)
- GSM-модем установлен в другой стране и на SIM-карте достаточно средств (при вызове мобильных модемов, расположенных в другой стране, вызываемый платит стоимость услуг оператора в этой стране, вызывающий платит только стоимость услуг своего оператора).