EView 2

Программное обеспечение для конфигурирования устройств по протоколу HART

Руководство пользователя

2-е издание

АНКОРН
ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР
ООО «АНКОРН», 108840, Г. МОСКВА, Г. ТРОИЦК,
УЛ. ЛЕСНАЯ, Д.4Б, ПОМЕЩЕНИЕ 78
ИНН 2631036482 КПП 77510100

1. ВВЕДЕНИЕ

HART («Highway Addressable Remote Transducer») — широко распространённый цифровой протокол связи, предназначенный для промышленных измерительных систем. Его особенностью является использование низкоуровневой модуляции, наложенной на стандартную токовую петлю 4–20 мА, которая в настоящее время широко применяется для подобных измерений.
Поскольку сигнал HART имеет малую амплитуду и состоит из синусоидальных колебаний, его среднее значение равно нулю, и он практически не влияет на точность аналогового токового сигнала, который, таким образом, может продолжать использоваться. Это обеспечивает совместимость с существующими системами и одновременно позволяет осуществлять цифровой обмен данными для настройки устройств, проверки состояния, диагностики и других задач.

Программное обеспечение EView2
предназначено для обнаружения и опроса измерительных преобразователей NIVELCO с поддержкой протокола HART, отображения основных измеренных значений, а также удалённого программирования этих устройств.
EView2 поддерживает до 15 устройств в одном узле (Node) и до 10 узлов (Nodes).
При установке на ПК программное обеспечение позволяет осуществлять удалённое программирование через меню (параметры устройства + команды HART). Программа может собирать данные с обнаруженных устройств NIVELCO, выполнять их циклический опрос и отображать результаты измерений.

Функции EView2:

- Обнаружение подключённых устройств (в том числе в режиме Multidrop).
- Универсальные команды HART — только для просмотра основных измеренных значений полевых устройств сторонних производителей (не NIVELCO).
- Специальные команды для устройств производства NIVELCO:
  - Считывание параметров из полевого устройства.
  - Редактирование и запись параметров в полевое устройство.
  - Загрузка списка параметров из файла и сохранение списка параметров в файл.
  - Считывание таблицы линеаризации из полевого устройства.
  - Редактирование и запись таблицы линеаризации в полевое устройство.
  - Загрузка таблицы линеаризации из файла и сохранение таблицы линеаризации в файл.
  - Отображение эхо-карты (Echo Map) для устройств, использующих бесконтактный принцип измерения.
  - Считывание сервисных и информационных параметров.
  - Калибровка датчика (для pH-преобразователей).
  - Защитный пароль (защита от несанкционированного использования).

Примечание! Несмотря на то, что программное обеспечение EView2 упрощает настройку параметров при удалённом программировании, глубокое знание системы параметров измерительных преобразователей NIVELCO является обязательным.
Программное обеспечение EView2 обеспечивает регистрацию данных в течение максимум 3 часов.

Программное обеспечение EView2 выполняет функцию основного ведущего устройства (Primary Master) в сети. Во время работы программы использование активного вторичного ведущего устройства (Secondary Master), например портативного коммуникатора, **СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО!**

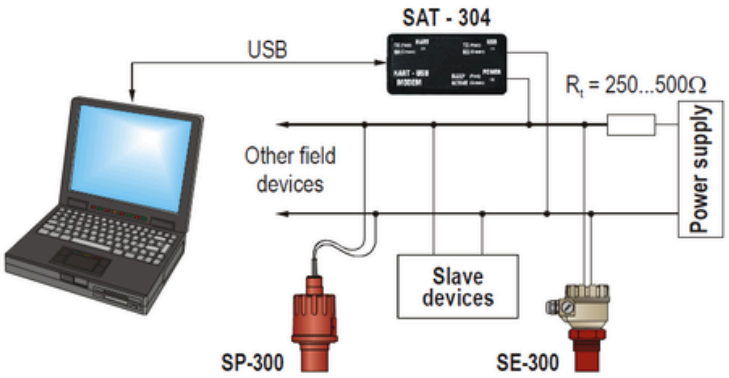
2. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Системные требования:

- Windows XP, Windows 7 (32- или 64-разрядная версия).
- HART-модем (например, UNICOMM SAT-304 или UNICOMM SAK-305 производства NIVELCO), подключённый к виртуальному COM-порту.

HART-модем UNICOMM обеспечивает связь между полевыми устройствами с поддержкой протокола HART и компьютером управления технологическим процессом.
HART-модем UNICOMM может использоваться со всеми измерительными преобразователями с поддержкой HART, использующими стандартный протокол связи HART.

ПРИМЕРЫ СХЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ:





3. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программное обеспечение не требует установки. Однако перед запуском приложения рекомендуется установить драйвер FTDI (виртуальный COM-порт), который можно загрузить с сайта FTDI (**http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm**) или из раздела загрузок на главной странице сайта NIVELCO.

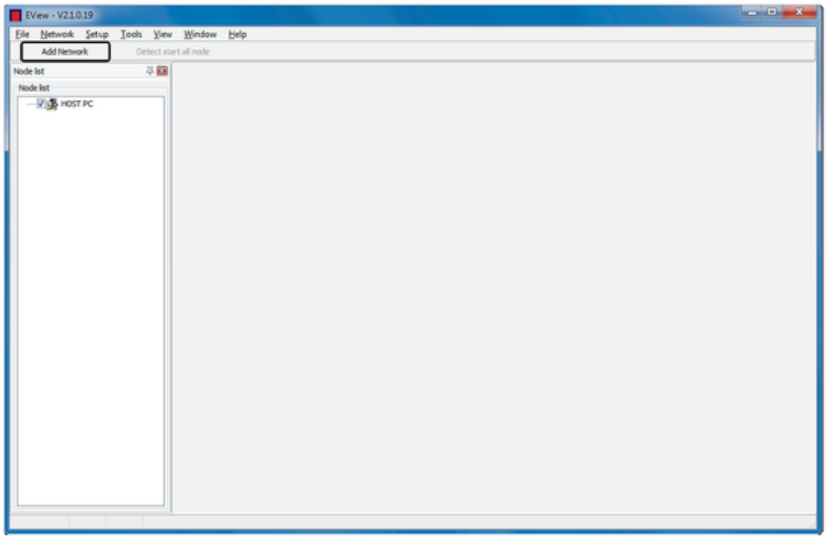
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ EView2

4.1 ЗАПУСК EView2

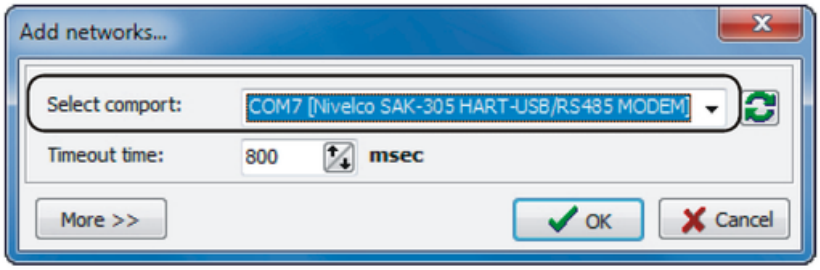
Запустите приложение с помощью файла EView2.exe или двойным щелчком по ярлыку на рабочем столе.

4.2. ДОБАВЛЕНИЕ СЕТИ

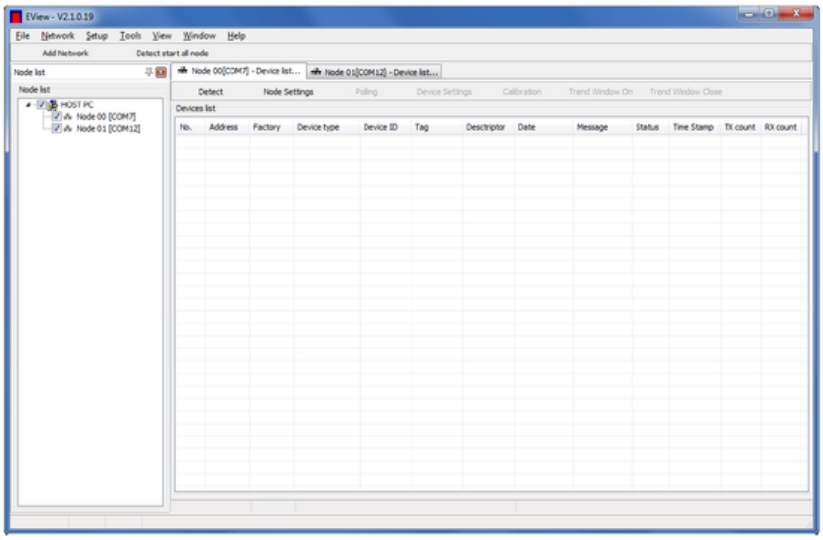
Нажмите кнопку «Добавить сеть» (Add Network).
(Дополнительные сведения приведены в разделе 5.4.)



Выберите порт связи.

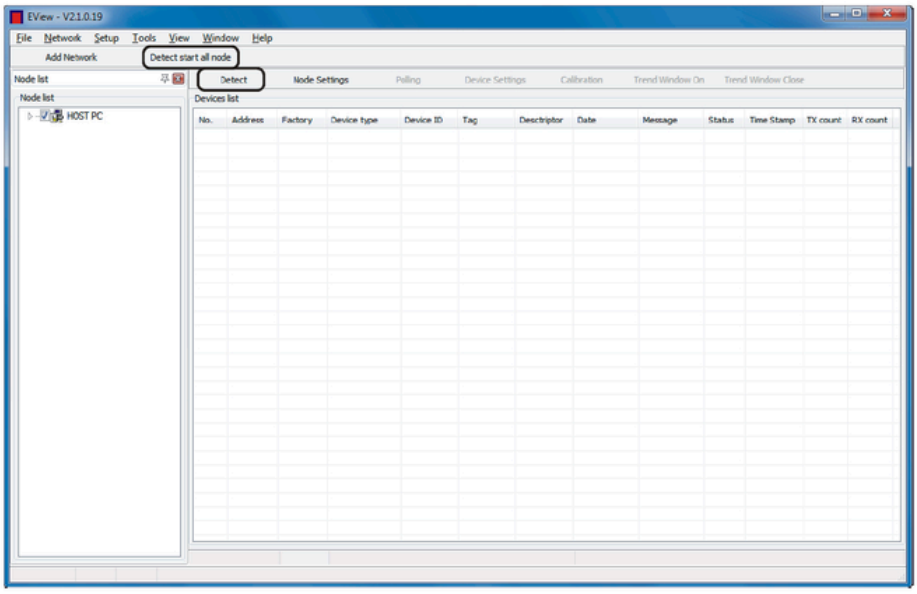


Примечание: Программа EView2 поддерживает работу с несколькими сетями токовых петель (узлами Node), максимум до 10.
Если используется более одной токовой петли, повторно нажмите кнопку «Добавить сеть» (Add Network) и выполните ту же процедуру, что и ранее, чтобы добавить дополнительные токовые петли в список узлов (Node List).
Переключение между токовыми петлями осуществляется с помощью вкладок на верхней панели. Сети также отображаются в окне «Список узлов» (Node List).



4.3. ПОИСК УСТРОЙСТВ

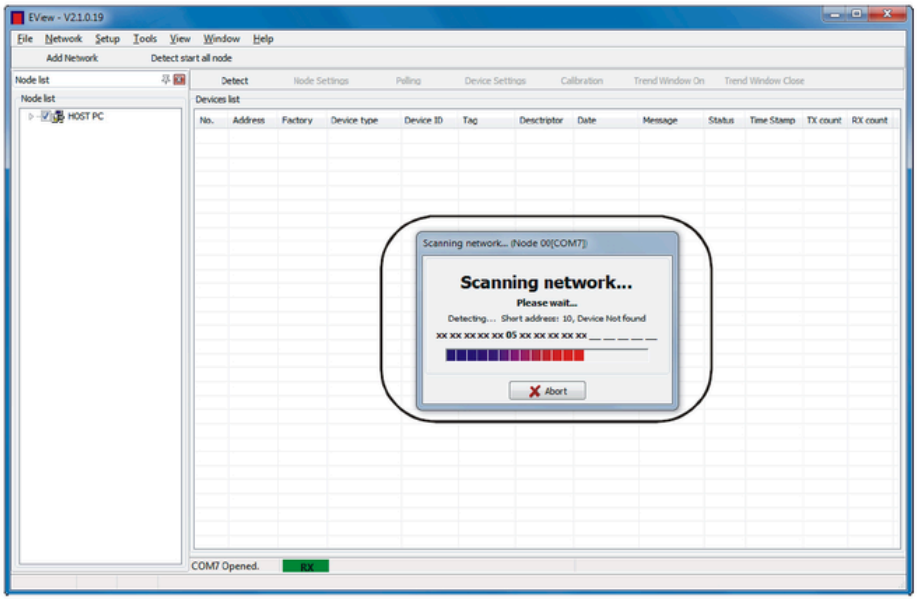
Нажмите кнопку «Поиск устройств» (Detect).



Кнопка «Начать поиск на всех узлах» (Detect start all node) на верхней панели меню запускает поиск устройств на всех подключённых портах связи, а кнопка «Поиск устройств» (Detect) на нижней панели инструментов запускает поиск устройств только на выбранном порту связи.

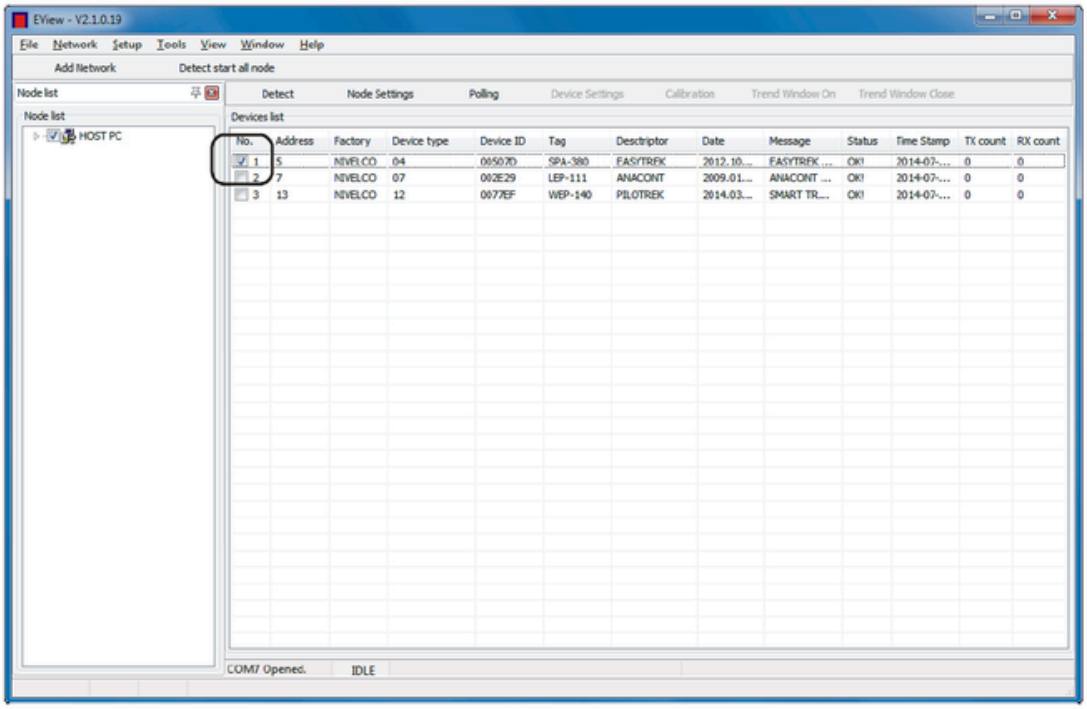
(Дополнительные сведения приведены в разделе 5.5.2.)

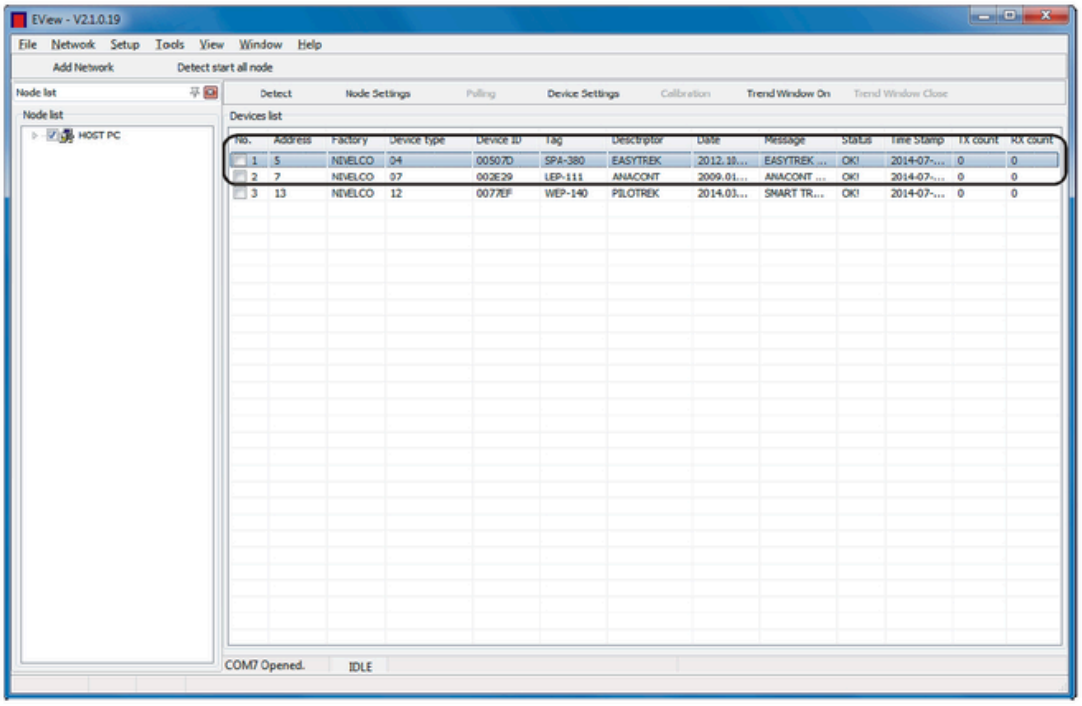
При запуске поиска устройств появляется показанное ниже окно «Сканирование сети» (Scanning network).



4.4. ВЫБОР УСТРОЙСТВА (УСТРОЙСТВ)

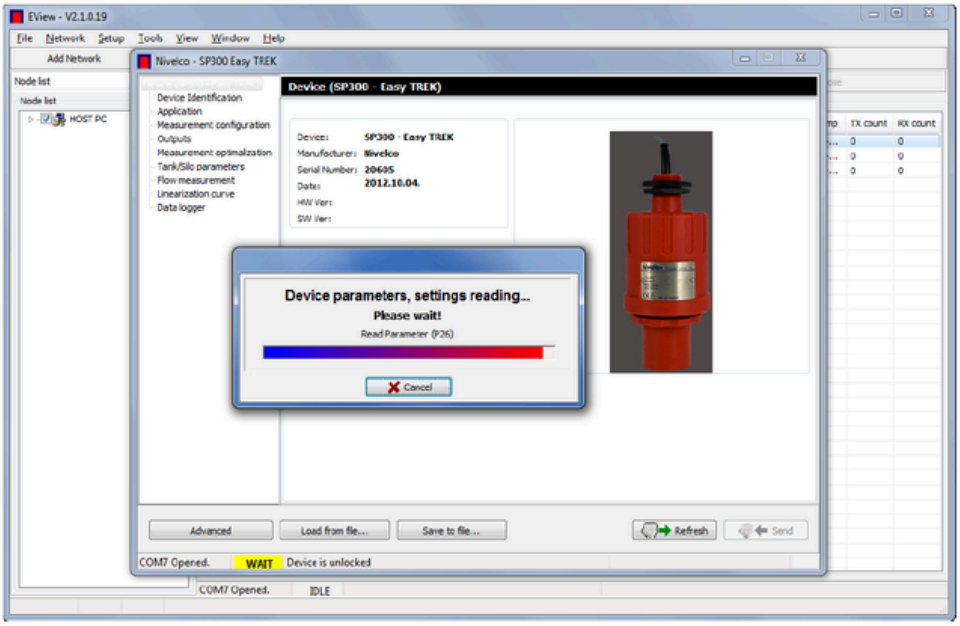
Для выбора устройств из списка обнаруженных установите флажок рядом с порядковым номером устройства или выберите соответствующую строку.
(Дополнительные сведения приведены в разделе 5.5.2.)



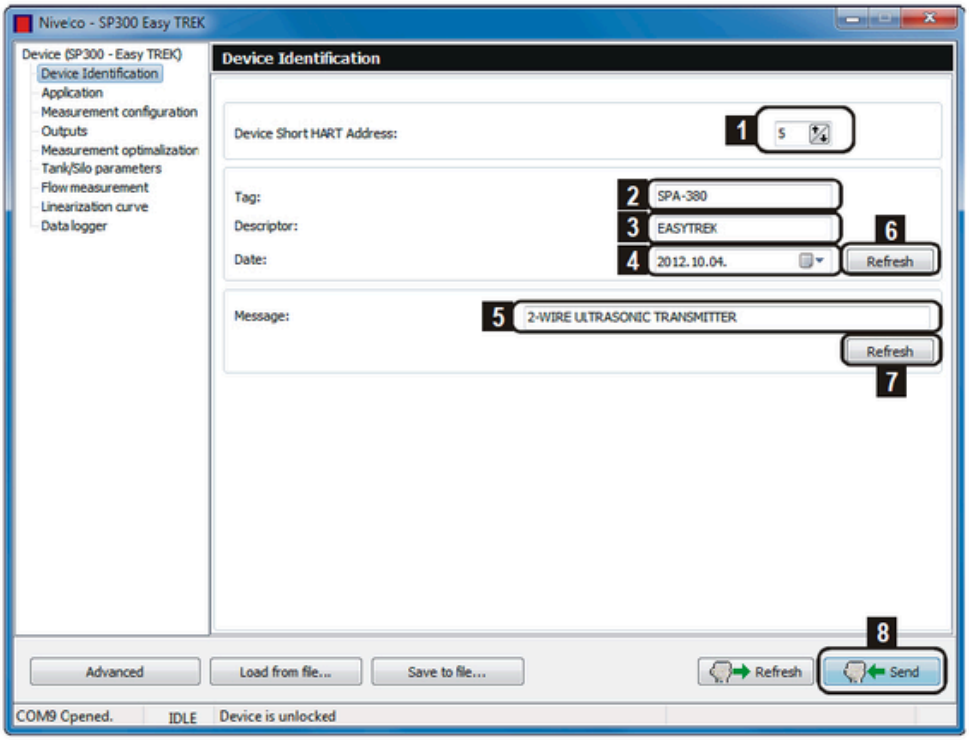


4.5. НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

При нажатии кнопки «Настройки устройства» (Device settings) программа считывает все параметры устройства и открывает окно удалённого программирования и пользовательских настроек выбранного устройства. Значения параметров считываются программой автоматически. (Дополнительные сведения приведены в разделе 5.6.)



В этом окне отображаются настройки, относящиеся к конкретному устройству. Окно состоит из двух основных частей: слева расположена панель навигации, а справа представлен список параметров, доступных для изменения.



В меню «Идентификация устройства» (Device Identification) пользователь может изменять следующие **параметры:**

- Короткий адрес HART (Short HART address) — 1
- Имя устройства (Name tag) — 2
- Описание (Descriptor) — 3
- Дата (Date) — 4
- Сообщение (Message) — 5

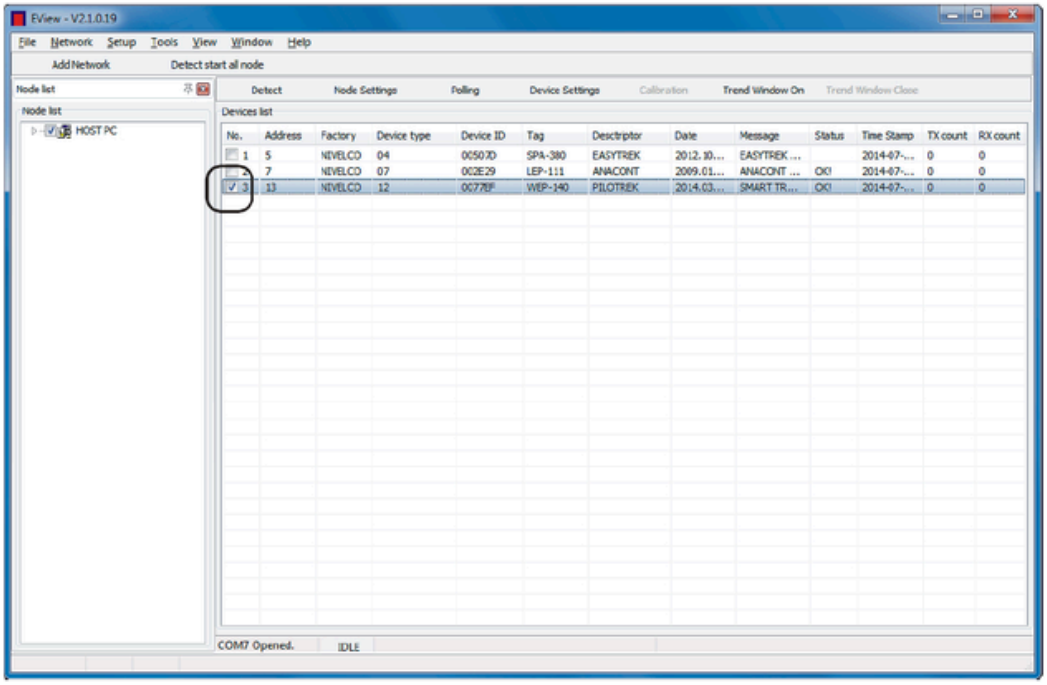
Предыдущие значения параметров (до внесения изменений) можно считать, нажав кнопку «Обновить» (Refresh) — 6, 7.
Чтобы применить изменения и передать их в измерительный преобразователь, нажмите кнопку «Отправить» (Send) — 8.
Для выхода из окна «Настройки устройства» (Device settings) просто закройте его.

4.6. ЗАПУСК ИЗМЕРЕНИЯ

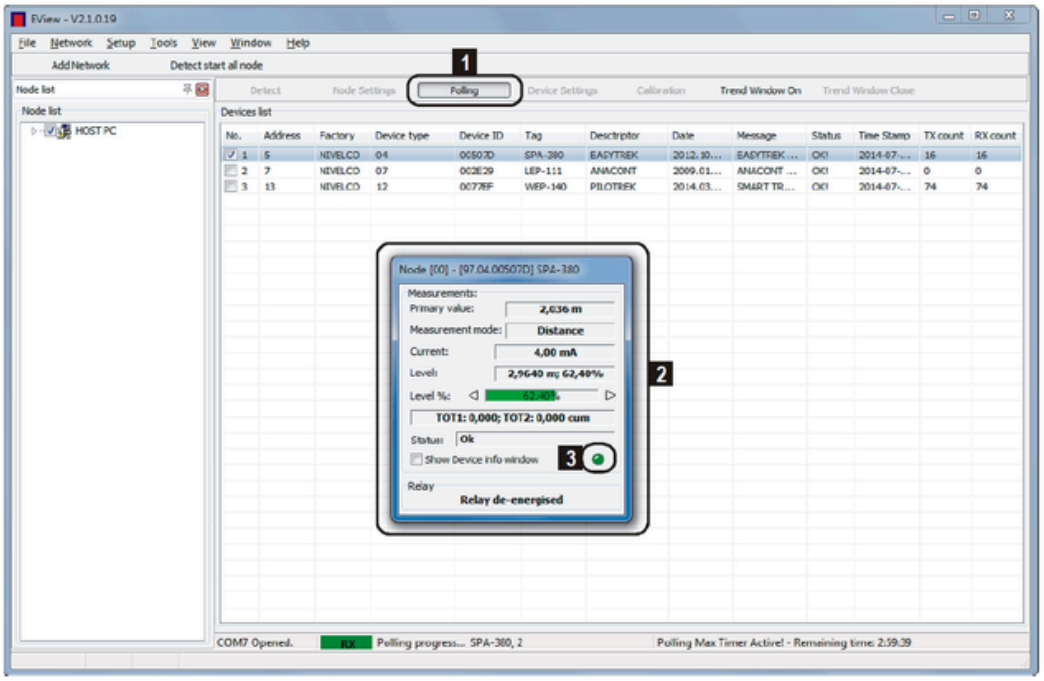
Для запуска измерения установите флажок рядом с порядковым номером обнаруженного устройства в списке.

После этого ранее неактивная кнопка «Опрос» (Polling) становится активной.

(Дополнительные сведения приведены в конце раздела 5.5.)



Для запуска отображения измеренных значений нажмите кнопку «Опрос» (Polling) — **1**
В открывшемся небольшом окне отображаются циклически запрашиваемая информация, измеренные значения — **2** и индикатор состояния (Status LED) — **3**

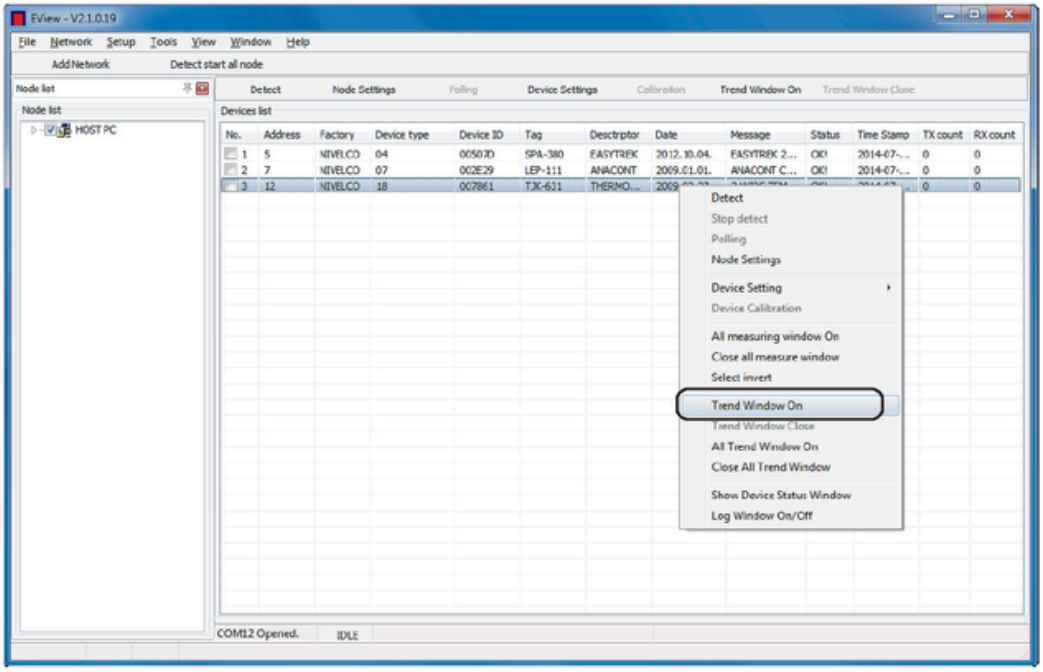


4.7. РЕГИСТРАЦИЯ ТРЕНДОВ

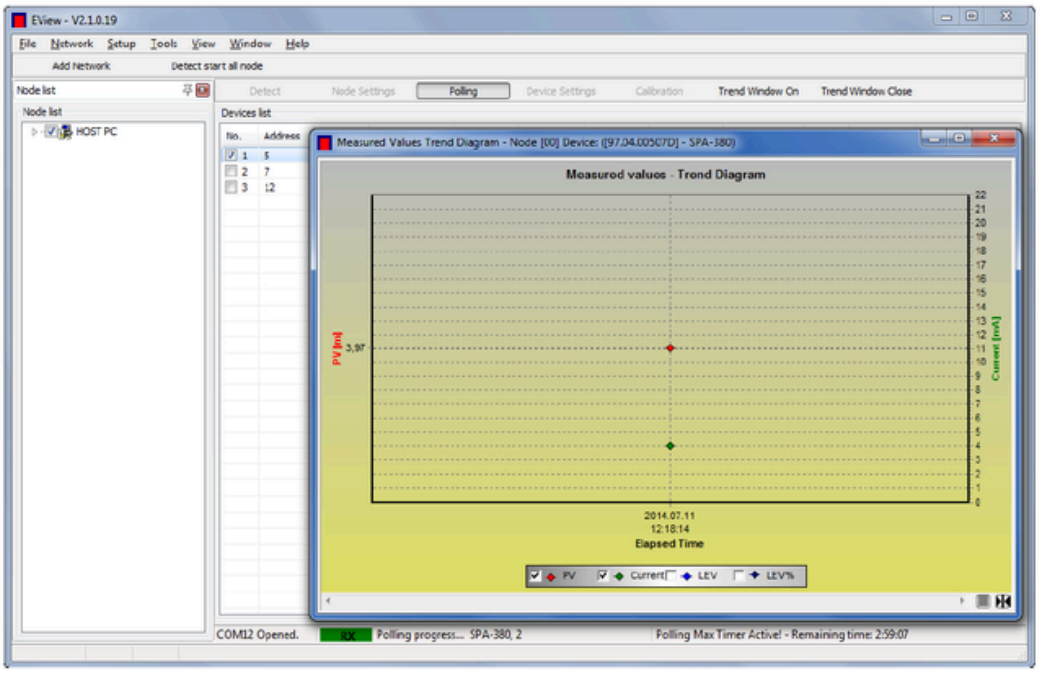
После запуска опроса (считывания измеренных данных) значения могут отображаться на графике тренда (Trend Diagram). Максимальная продолжительность опроса составляет 3 часа.

Нажмите кнопку «Открыть окно тренда» (Trend Window On) на верхней панели меню или в окне «Список устройств» (Device List) щёлкните правой кнопкой мыши по строке выбранного устройства, чтобы открыть контекстное меню команд с дополнительными функциями.

В этом меню выберите команду «Открыть окно тренда» (Trend Window On).
(Дополнительные сведения приведены в разделе 6.2.)

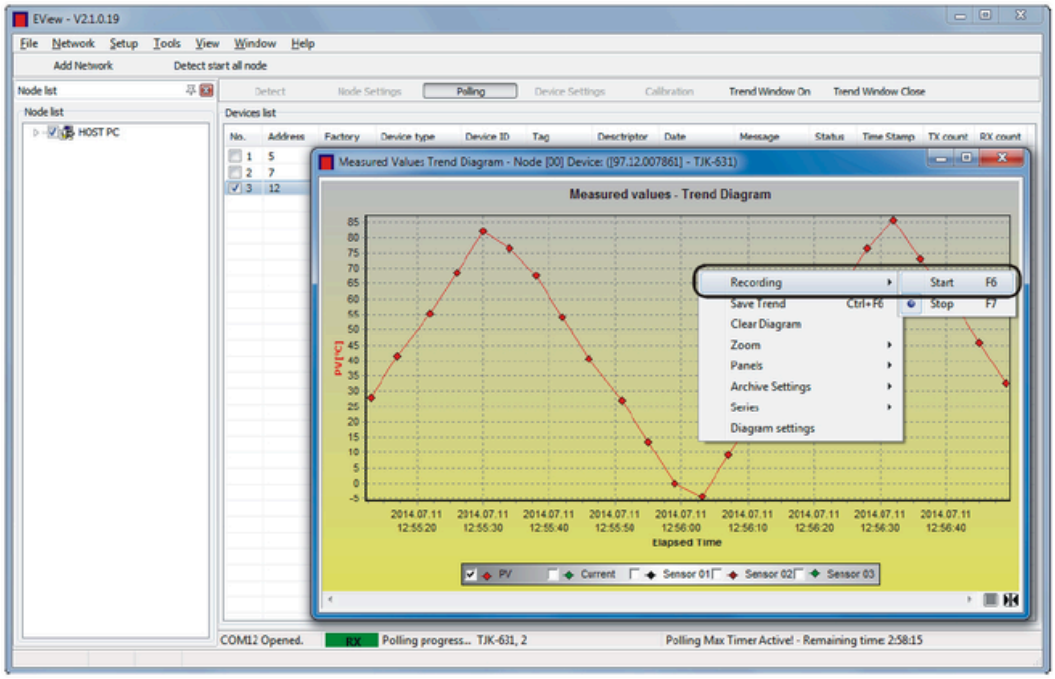


Открывается окно «График тренда» (Trend Diagram).



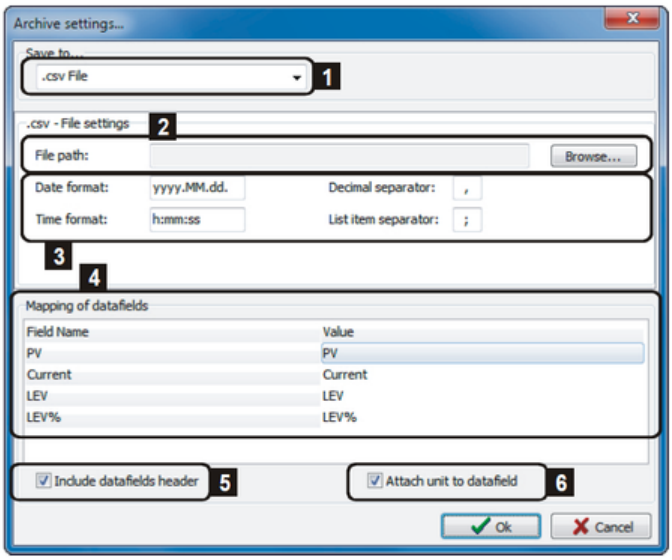
В окне «График тренда» (Trend Diagram) контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопкой мыши, предоставляет доступ к множеству дополнительных настроек.
Например, здесь можно найти настройки регистрации данных или запустить запись, нажав клавишу F6 либо выбрав в меню команду «Запись → Начать» (Recording → Start).
После этого записанный график тренда можно сохранить.

(Дополнительные сведения приведены в разделе 6.2.)



После этого открывается новое окно, в котором для сохранения данных в файл необходимо выбрать следующие **параметры:**

- Тип файла — **1**
- Путь к файлу — **2**
- Формат даты и времени — **3**



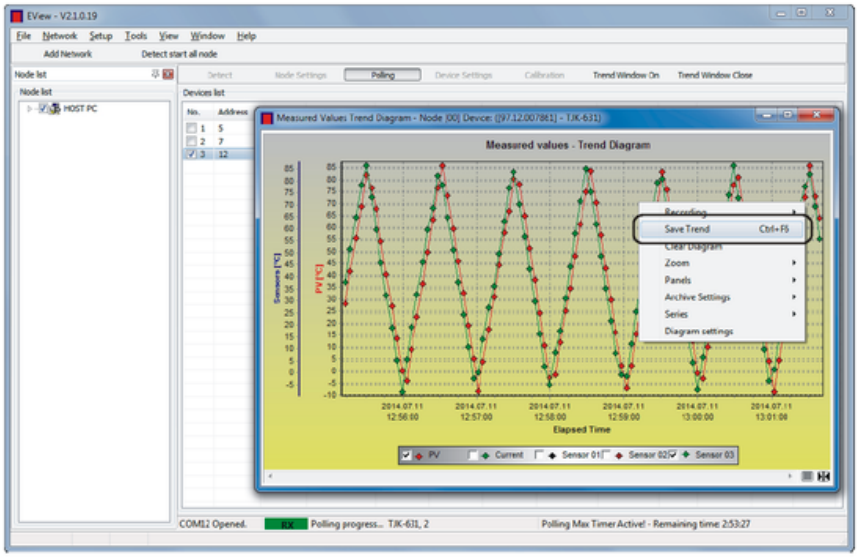
Можно настроить следующие параметры заголовка сохраняемого файла:

- Названия полей данных заголовка — **4**
- Включение полей данных заголовка — **5**
- Добавление единиц измерения к полям данных — **6**

Нажмите кнопку «OK», чтобы применить настройки.

Нажмите команду «Сохранить тренд» (Save Trend) или сочетание клавиш Ctrl+F6, чтобы сохранить измеренные данные в файл и выбрать параметры сохранения, когда запись находится в остановленном состоянии (Stop).
В этом случае снова откроется описанное выше окно с теми же параметрами сохранения.

(Дополнительные сведения приведены в разделе 6.2.)



5. ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

5.1. ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

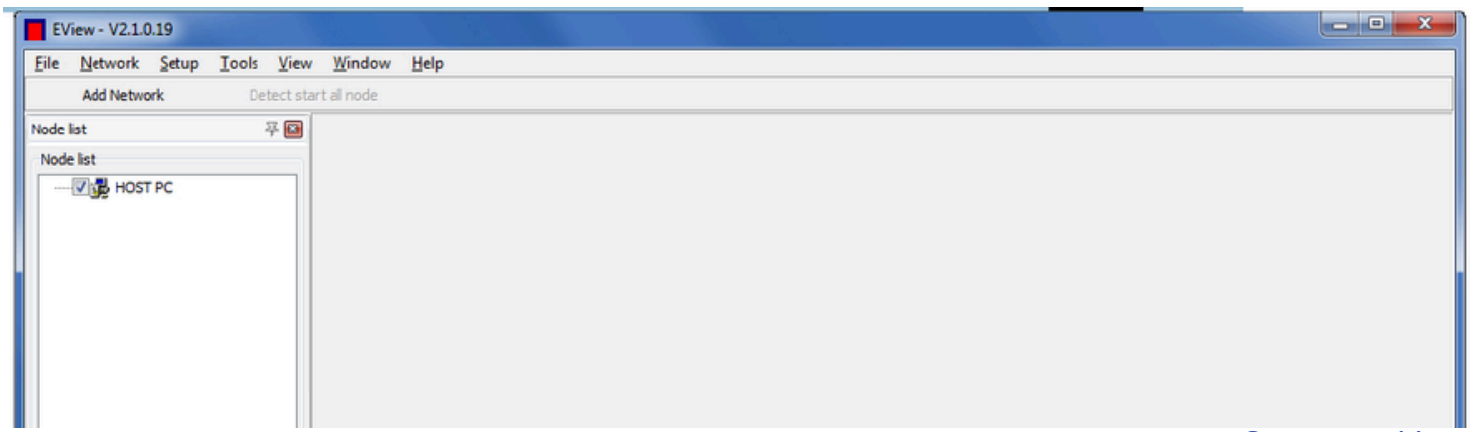
Запустите приложение с помощью файла EView2.exe.

5.2. ГЛАВНОЕ ОКНО

При запуске программы появляется следующее главное окно:
Главное окно содержит следующие элементы:

- Строка меню: Файл (File), Устройство (Device), Сеть (Network), Настройка (Setup), Инструменты (Tools), Вид (View), Окно (Window), Справка (Help).
- Кнопки быстрого доступа: Добавить сеть (Add Network), Запустить поиск устройств на всех узлах (Detect start all node).

Язык интерфейса (английский, венгерский и т. д.) можно выбрать в пункте «Язык» (Language) меню «Настройка» (Setup)._



В раскрывающихся меню строки меню доступны следующие функции:

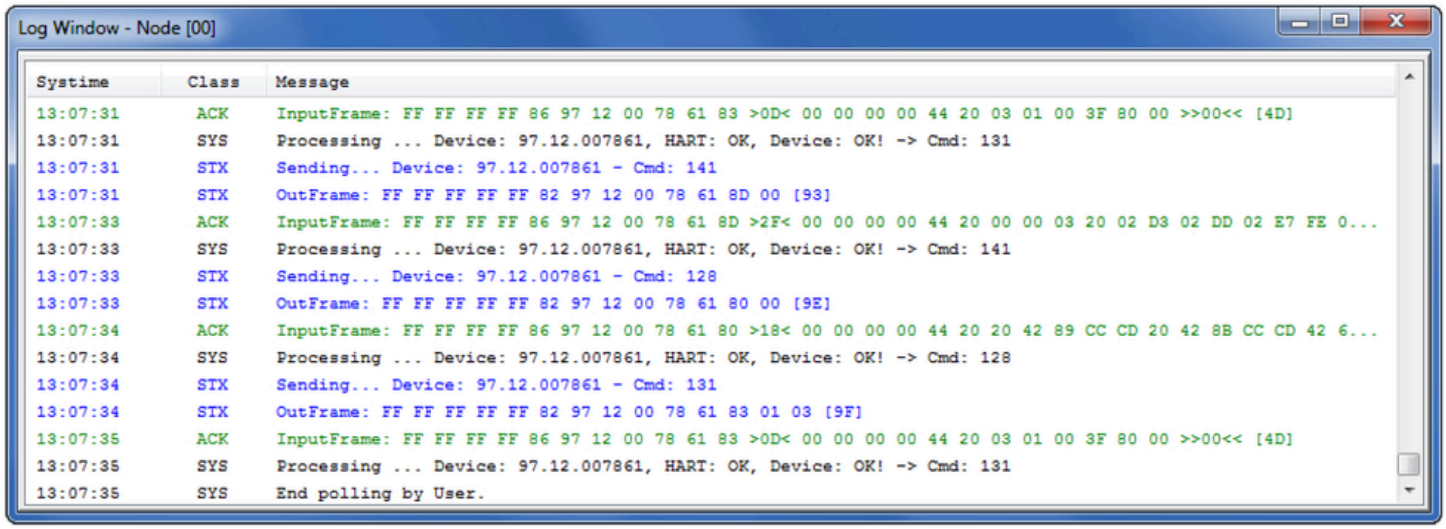
5.3.1. Меню «Файл» (File)
Выход из программы EView2 (Alt+F4).

5.3.2. Меню «Сеть» (Network)
В этом меню доступны следующие команды: «Добавить сеть» (Add Network, Ctrl+H), «Удалить сеть» (Del Network, Shift+Ctrl+D) и «Удалить все сети» (Del all Network).

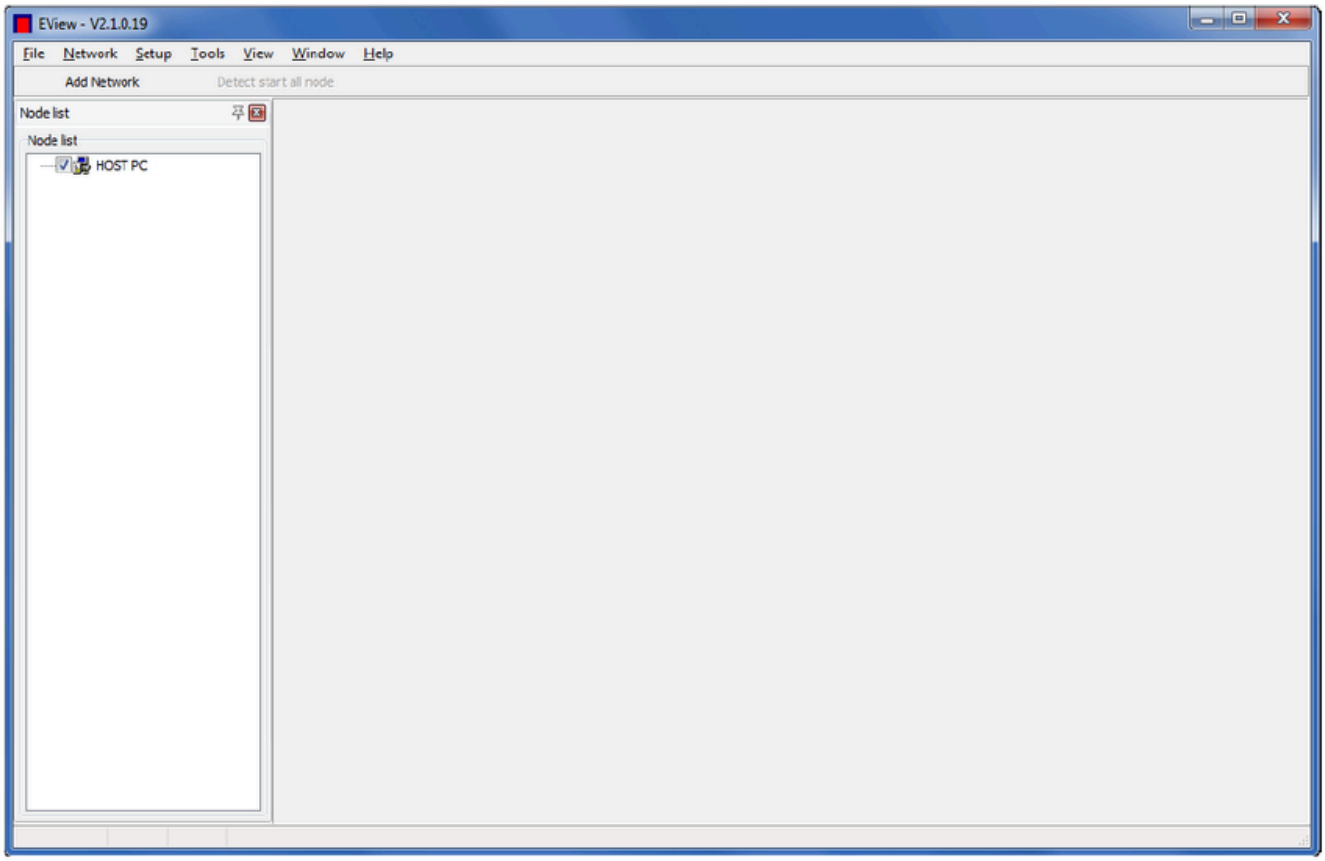
5.3.3. Меню «Настройка» (Setup)
В меню «Настройка» (Setup) можно выбрать язык интерфейса (английский, венгерский и т. д.) с помощью пункта «Язык» (Language).

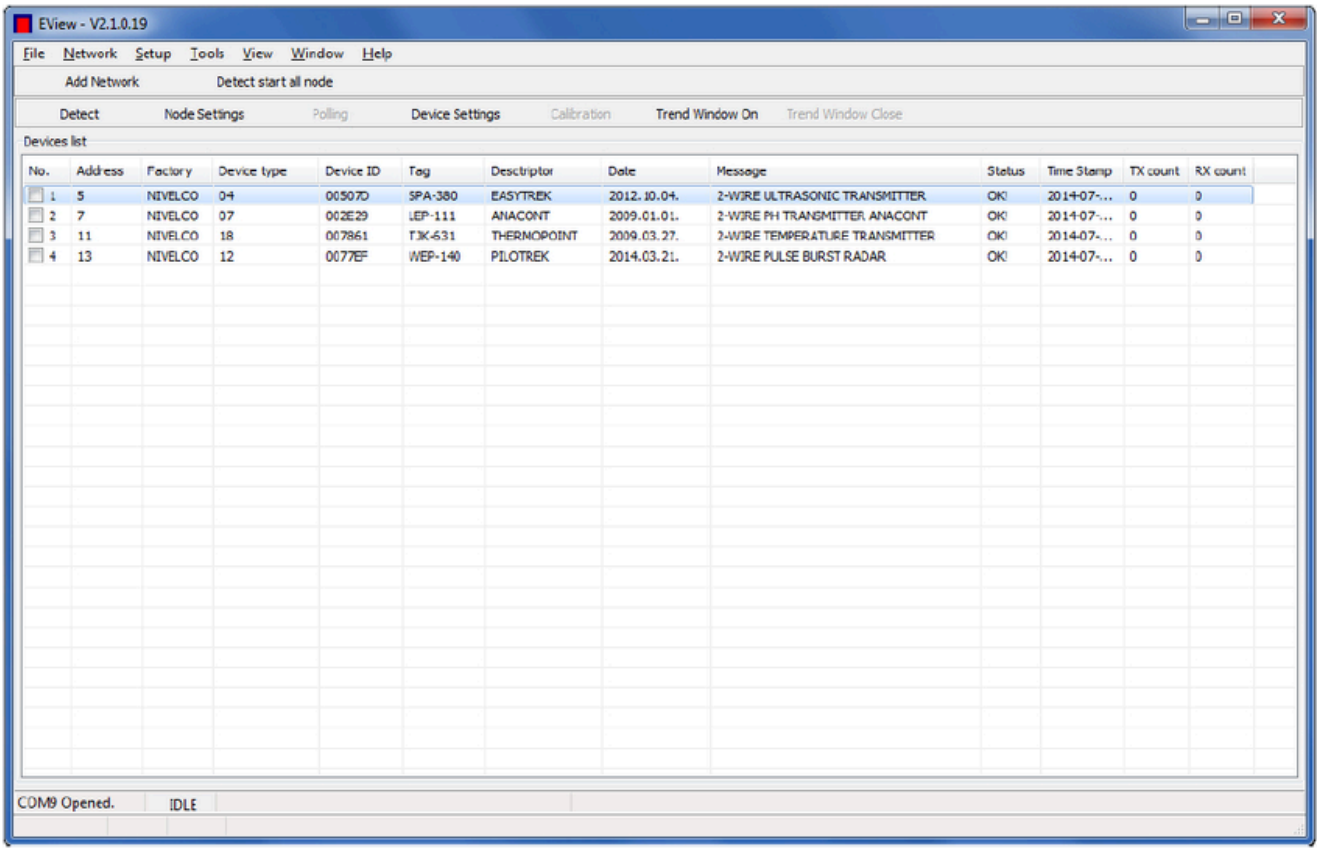
5.3.4. Меню «Инструменты» (Tools)
В меню «Инструменты» (Tools) доступны встроенные инструменты, такие как «Редактор и средство просмотра файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer) и «Средство просмотра файлов записей» (Record File Viewer).
(Дополнительные сведения приведены в разделе 7.)

5.3.5. Меню «Вид» (View)
В этом меню доступны две функции: «Окна журналов узлов» (Node Log Window(s)) и «Проект» (Project, F3).
С помощью пункта меню «Окна журналов узлов» (Node Log Window(s)) можно открыть журнал обмена данными для соответствующего окна узла (Node window).
С помощью команд «Показать все» (Show All) и «Скрыть все» (Hide All) можно одним щелчком открыть или закрыть все журналы обмена данными.
В журнале обмена данными (Communication Log) отображаются все входящие и исходящие сообщения обмена данными, включая предупреждения и сообщения об ошибках.



Команда меню «Проект» (Project, F3) активирует список узлов (Node List) в левой части окна.
Если снять флажок напротив этого пункта меню, список устройств (Device List) займёт всё доступное пространство окна.





5.3.6. Меню «Окно» (Window)

В этом меню можно переключаться между окнами. При наличии нескольких узлов (Node) для переключения между ними можно использовать две команды: «Следующее окно» (Next window) и «Предыдущее окно» (Previous window).

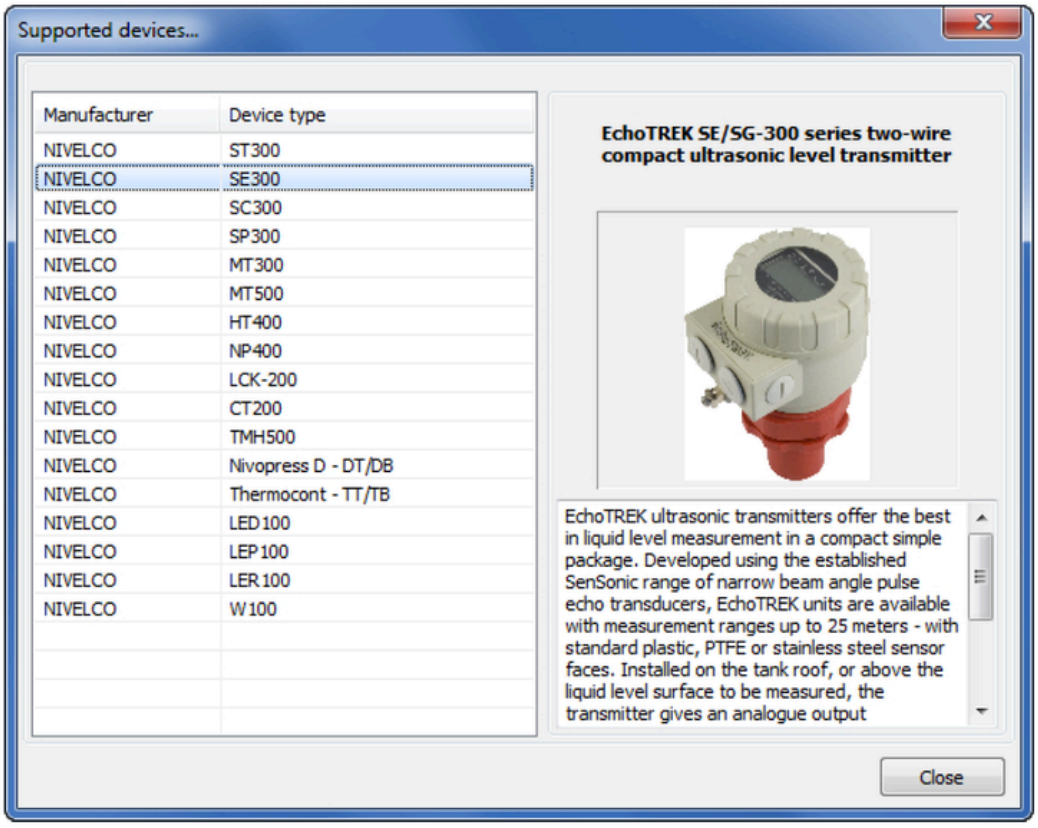
5.3.7. Меню «Справка» (Help)

В окне «О программе» (About) отображается общая информация о EView2, такая как номер версии, зарегистрированный пользователь, дата выпуска и контактный адрес электронной почты.



В окне «Список устройств» (Device List) отображается список всех поддерживаемых измерительных преобразователей NIVELCO.

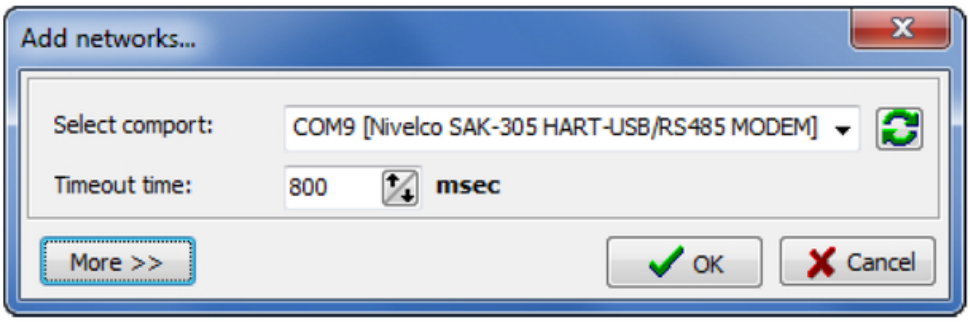
В левой части окна расположен список поддерживаемых устройств. В правой части отображаются изображение и краткое описание выбранного типа устройства.



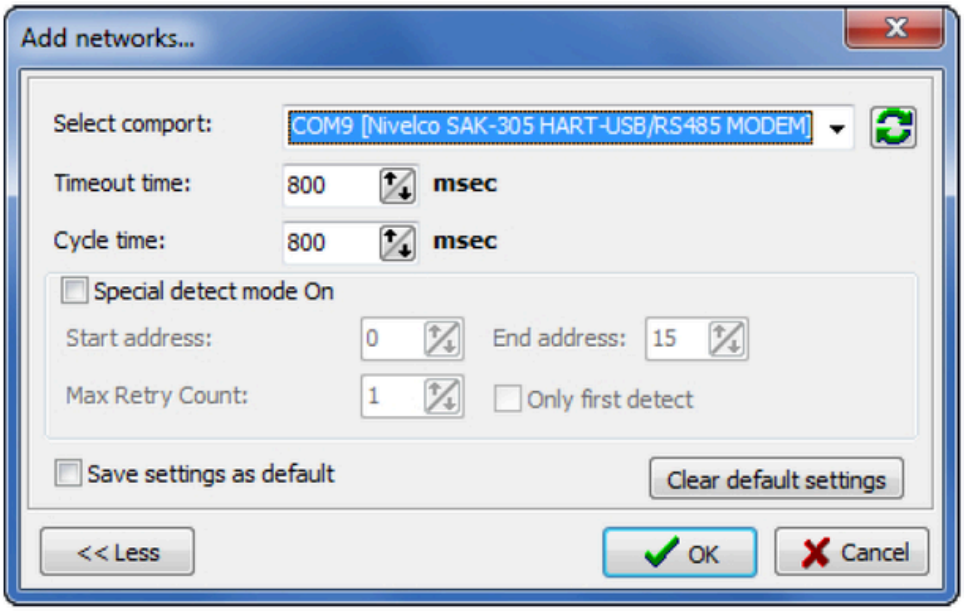
5.4. НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Нажмите кнопку быстрого доступа «Добавить сеть» (Add Network), чтобы выбрать порт связи добавляемой сети.

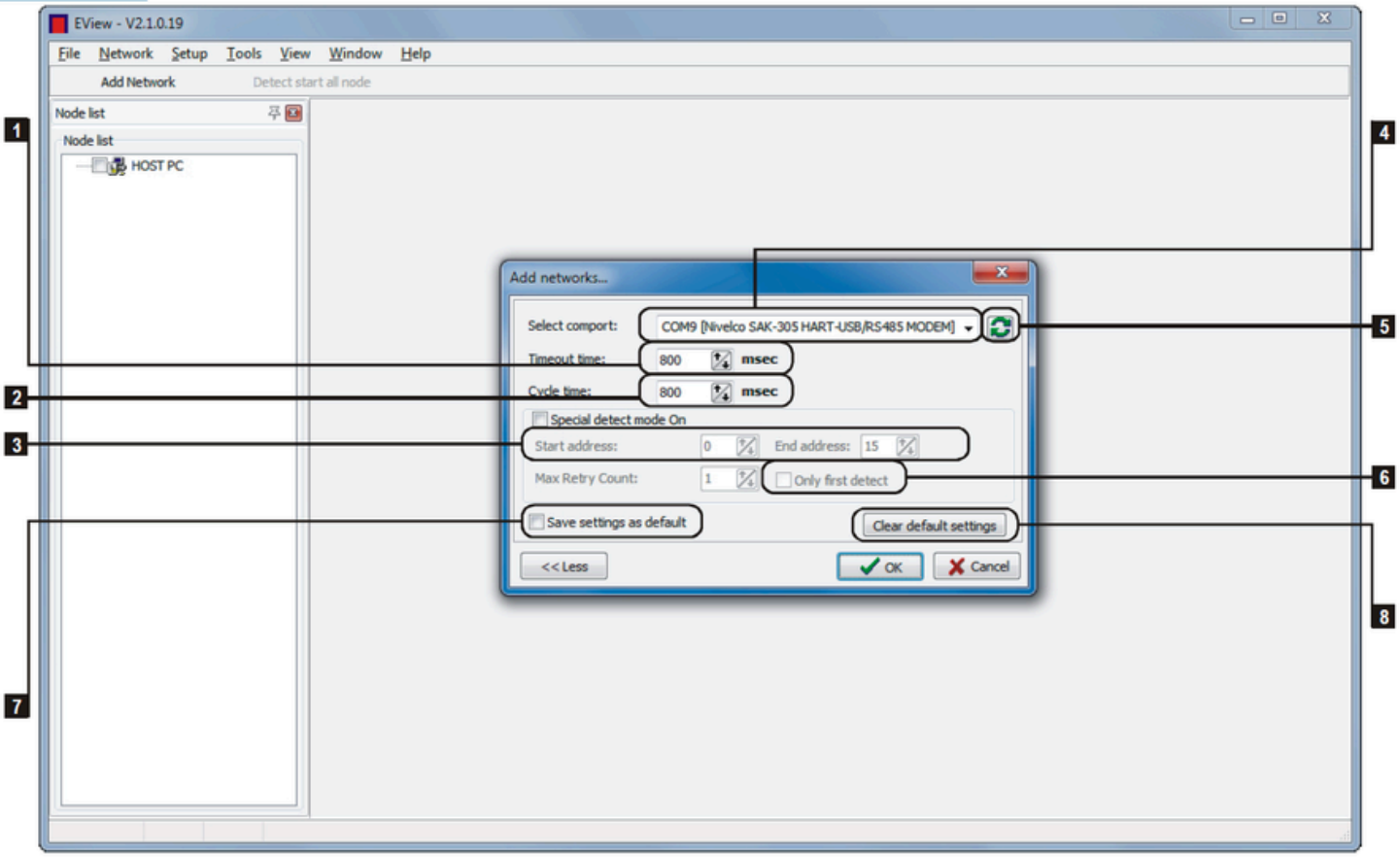
Откроется следующее окно:



Нажмите кнопку «Дополнительно» (More), чтобы получить доступ к дополнительным настройкам. В окне «Добавление сетей» (Add networks) появятся следующие дополнительные настройки:



Установите флажок «Специальный режим обнаружения включён» (Special detect mode On), чтобы активировать возможность изменения специальных настроек режима обнаружения.
Специальные настройки показаны на следующем рисунке:



1 Время ожидания (Timeout time) — время, в течение которого программа ожидает получения ответных пакетов данных.

2 Время цикла (Cycle time) — время, в течение которого программа ожидает запрошенную информацию.

3 Диапазон коротких адресов HART — позволяет задать диапазон коротких адресов HART для поиска устройств.

4 Выбор модема (Modem selection).

5 Обновить (Refresh).

6 Если установлен флажок «Обнаружить только первое устройство» (Only first detect), поиск устройств прекращается после обнаружения первого устройства.

7 При установке флажка «Сохранить настройки по умолчанию» (Save settings as default) и нажатии кнопки OK текущие настройки сети сохраняются в качестве настроек по умолчанию.

8 С помощью кнопки «Очистить настройки по умолчанию» (Clear default settings) можно удалить сохранённые пользователем настройки по умолчанию и восстановить заводские значения.

Нажмите кнопку OK, чтобы применить выбранные настройки сети. После этого появится список устройств и станет доступна новая панель инструментов, содержащая кнопку «Поиск устройств» (Detection).

5.5. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

На появившейся новой панели инструментов доступны следующие пункты меню:

- Поиск устройств (Detect)
- Настройки узла (Node settings)
- Опрос (Polling)
- Настройки устройства (Device settings)
- Калибровка (Calibration)
- Открыть окно тренда (Trend window on)
- Закрыть окно тренда (Trend window close)

5.5.1. Информация в списке устройств

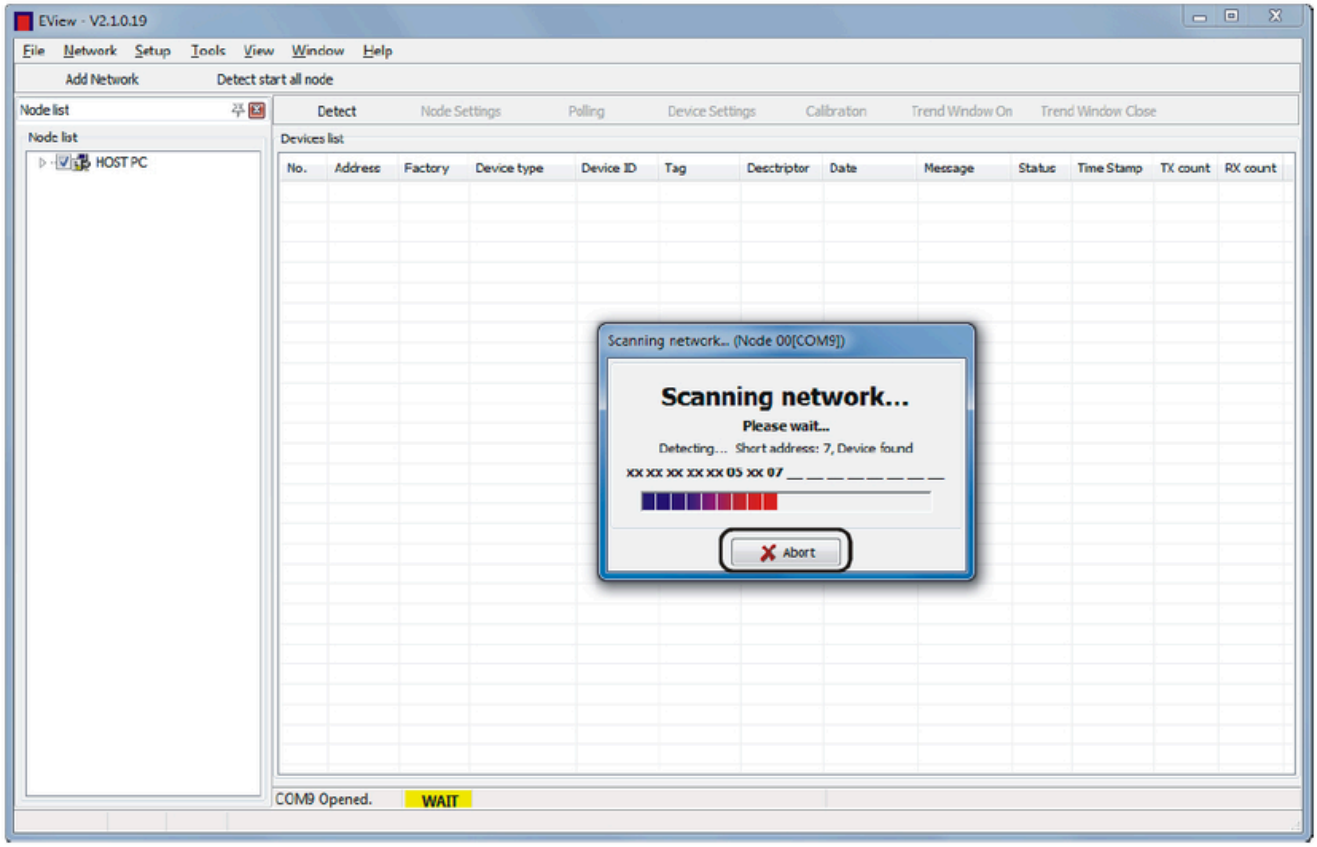
- № (No.): Порядковый номер в списке (порядковые номера обнаруженных устройств).
- Адрес (Address): Короткий адрес HART («0» — для одного устройства, «1–15» — для нескольких устройств в токовой петле HART).
- Производитель (Factory): NIVELCO — идентификатор, присвоенный организацией HART Communication Foundation.
- Тип устройства (Device type): Идентификационный номер типа измерительного преобразователя NIVELCO с поддержкой HART. Не может быть изменён пользователем.
- Идентификатор устройства (Device ID): Электронный производственный номер, присвоенный изготовителем. Не может быть изменён пользователем.
- Тег (Tag): 8-байтовое обозначение устройства, обычно код заказа. Может быть изменено пользователем.
- Описание (Descriptor): Произвольный комментарий длиной не более 16 байт, который может быть присвоен устройству и обычно связан с принципом его работы. Может быть изменён пользователем.
- Дата (Date): Дата, которая может быть присвоена устройству (например, дата последнего изменения тега или описания). Может быть изменена пользователем.
- Сообщение (Message): Произвольный комментарий длиной не более 32 байт, который может быть присвоен устройству и обычно связан с его эксплуатацией. Может быть изменён пользователем.
- Состояние (Status): Результат последней операции программирования или запроса данных: OK! или Error! (Ошибка!).
- Временная метка (Time stamp): Дата последнего запроса данных.
- Счётчик TX (TX count): Количество исходящих сообщений, отправленных определённому устройству.
- Счётчик RX (RX count): Количество входящих сообщений, полученных от определённого устройства.

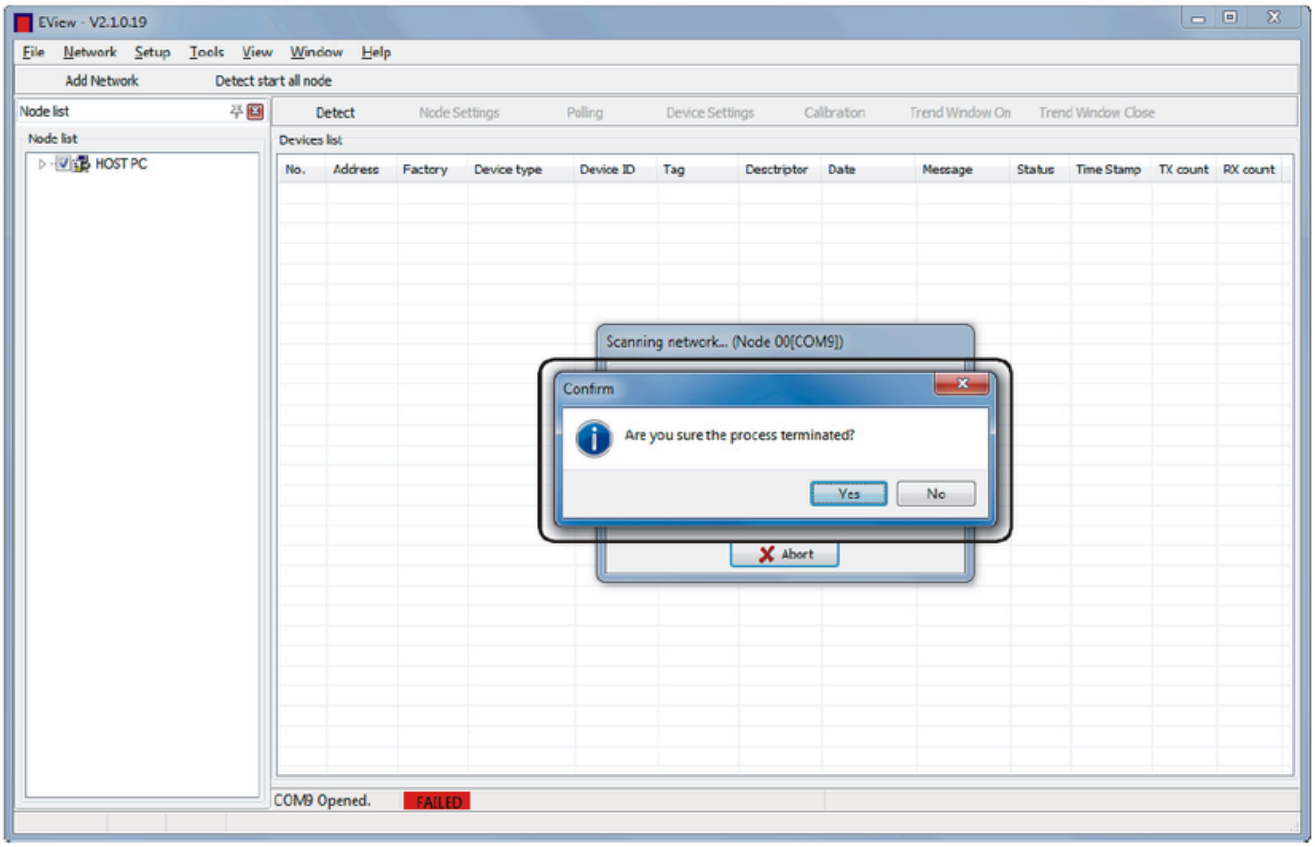
Примечание! Все данные, отображаемые в списке устройств, запрашиваются непосредственно у устройств.

5.5.2. Обзор панели инструментов

После запуска поиска устройств (Detect) подключённые устройства отображаются в списке устройств.
Программа опрашивает измерительные преобразователи через токовую петлю HART по адресам от 0 до 15 и отображает их в списке с присвоением порядковых номеров.
Программа обнаруживает устройства по их «короткому адресу» (Short address), поэтому два или более устройства не должны иметь одинаковый короткий адрес. «Короткий адрес» (Short address) и порядковый номер в списке — не одно и то же. Короткий адрес присваивается устройствам изготовителем во время заводской калибровки.
Процедуру поиска устройств можно остановить или прервать, нажав кнопку «Прервать» (Abort). После этого появляется новое окно, в котором можно подтвердить прерывание или вернуться к продолжению поиска устройств.
После успешного завершения поиска устройств на панели инструментов становятся активными следующие командные кнопки:

- **Опрос (Polling)** — только если устройство выбрано с помощью флажка рядом с его порядковым номером в списке.
- **Настройки устройства (Device Settings)** — при выборе строки устройства в списке.
- **Калибровка (Calibration)** — только для аналитических измерительных преобразователей pH.
- **Открыть окно тренда (Trend Window On)** — при выборе строки устройства в списке.
- **Закрыть окно тренда (Trend Window Close)** — когда окно тренда открыто.



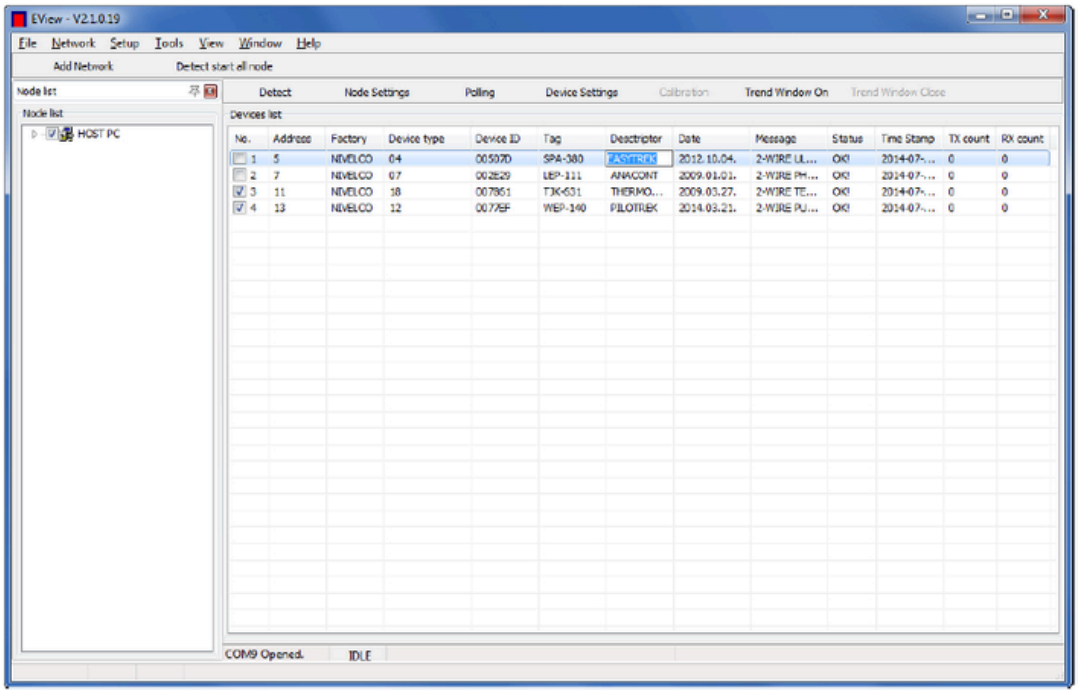


Установите флажок рядом с порядковым номером выбранного устройства в списке и нажмите ставшую активной кнопку «Опрос» (Polling). После этого откроется новое окно.

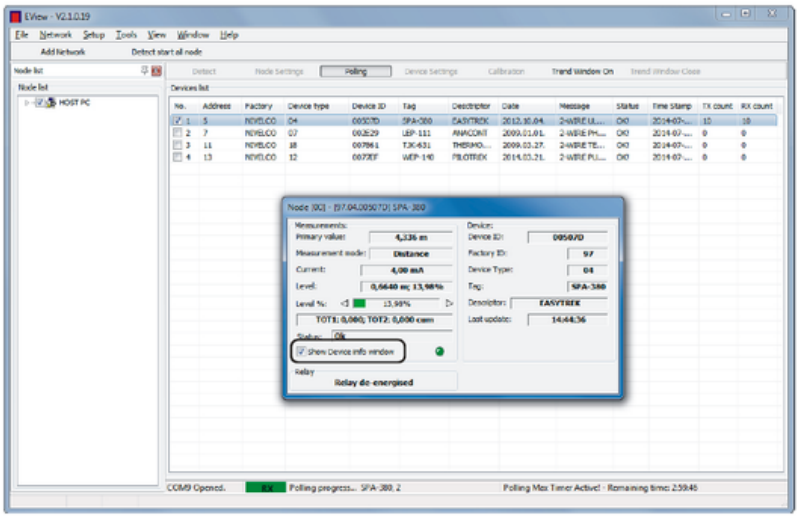
Чтобы выбрать все устройства в списке, вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите команду «Включить окна измерений для всех устройств» (All measuring window On).

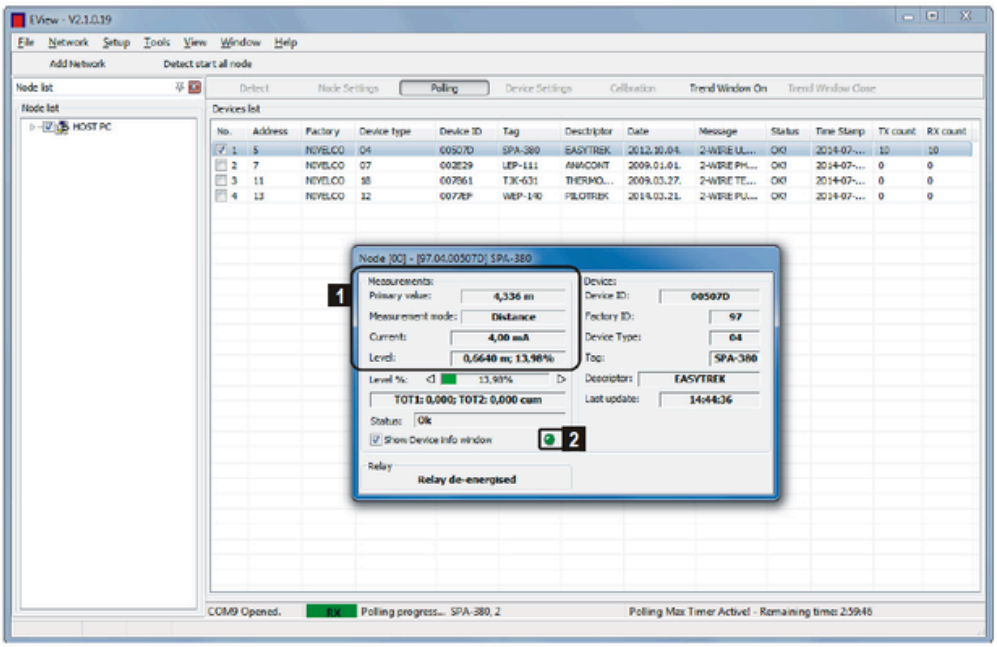
Поля данных, доступные для изменения пользователем, такие как «Короткий адрес» (Short address), «Тег» (Tag), «Описание» (Descriptor) и «Сообщение» (Message), можно легко редактировать двойным щелчком мыши в списке устройств.

Внимание! Изменение этих параметров приводит к немедленному изменению соответствующих значений в устройстве после нажатия клавиши Enter.



Если установить флажок «Показать окно информации об устройстве» (Show device info window) в нижней части окна, в окне «Опрос» (Polling) появятся дополнительные поля с идентификационными данными устройства.





При нажатии кнопки «Опрос» (Polling) запускается опрос, появляется небольшое окно и начинается непрерывный запрос измеренных данных.
Максимальная продолжительность опроса составляет 3 часа, а оставшееся время отображается в нижней строке состояния.
Чтобы остановить запрос измеренных данных, повторно нажмите кнопку «Опрос» (Polling).
Чтобы закрыть окно «Опрос» (Polling), снимите флажок выбранного устройства или вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите команду «Закрыть все окна измерений» (Close all measure window).

1

- Циклически запрашиваемая информация.
- Измеренные значения.
- Данные, относящиеся к конкретному устройству. Более подробная информация приведена в руководствах пользователя и руководствах по программированию соответствующих приборов.

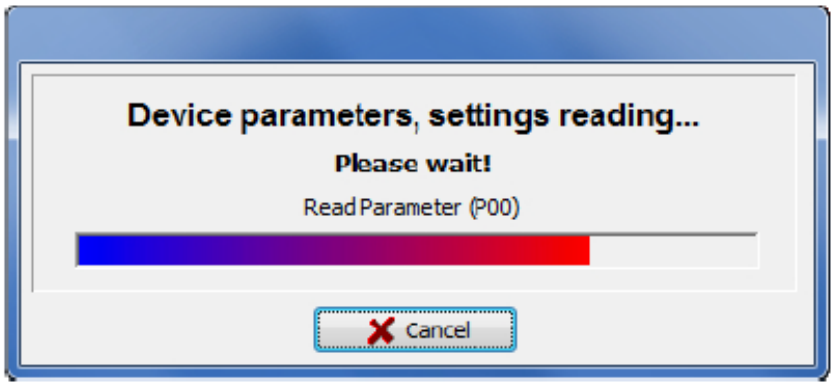
2

- Светодиодный индикатор состояния (Status LED).

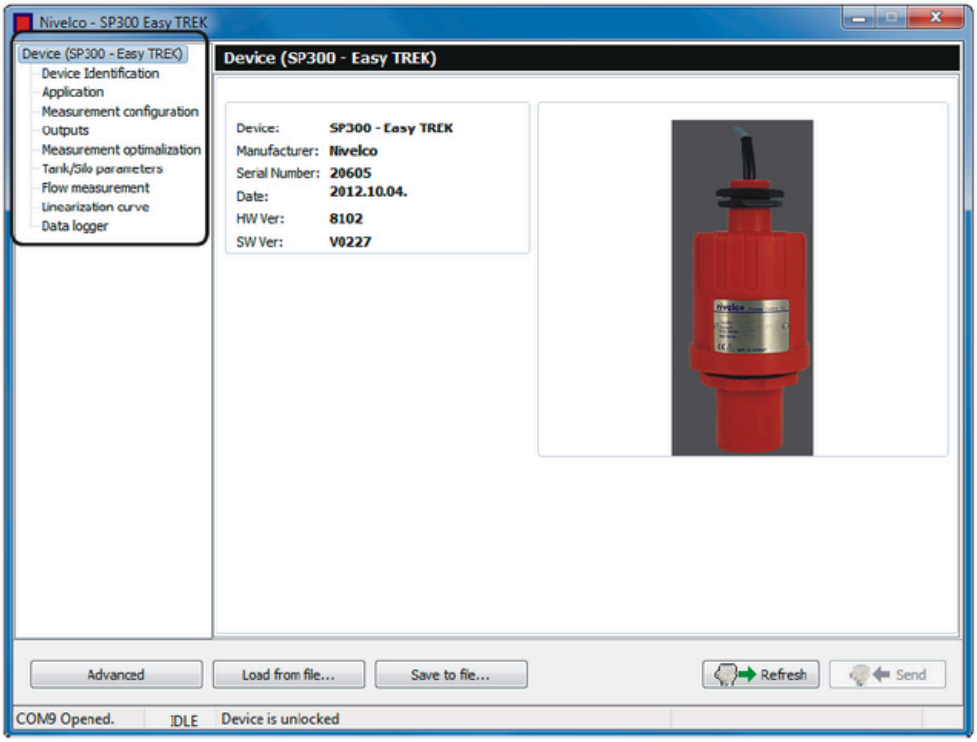
5.6. НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

После успешного завершения поиска устройств все подключённые устройства отображаются в списке устройств. Для изменения настроек устройства и выполнения удалённого программирования необходимо выбрать строку соответствующего устройства в списке.
Открыть окно «Настройки устройства» (Device Settings) можно только после остановки опроса (Polling).
Данные, относящиеся к конкретному устройству, а также подробное описание программируемых параметров измерительных преобразователей приведены в руководстве пользователя и руководстве по программированию выбранного устройства. В этих руководствах также указаны заводские значения параметров по умолчанию.

При нажатии кнопки «Настройки устройства» (Device Settings) открывается следующее окно:



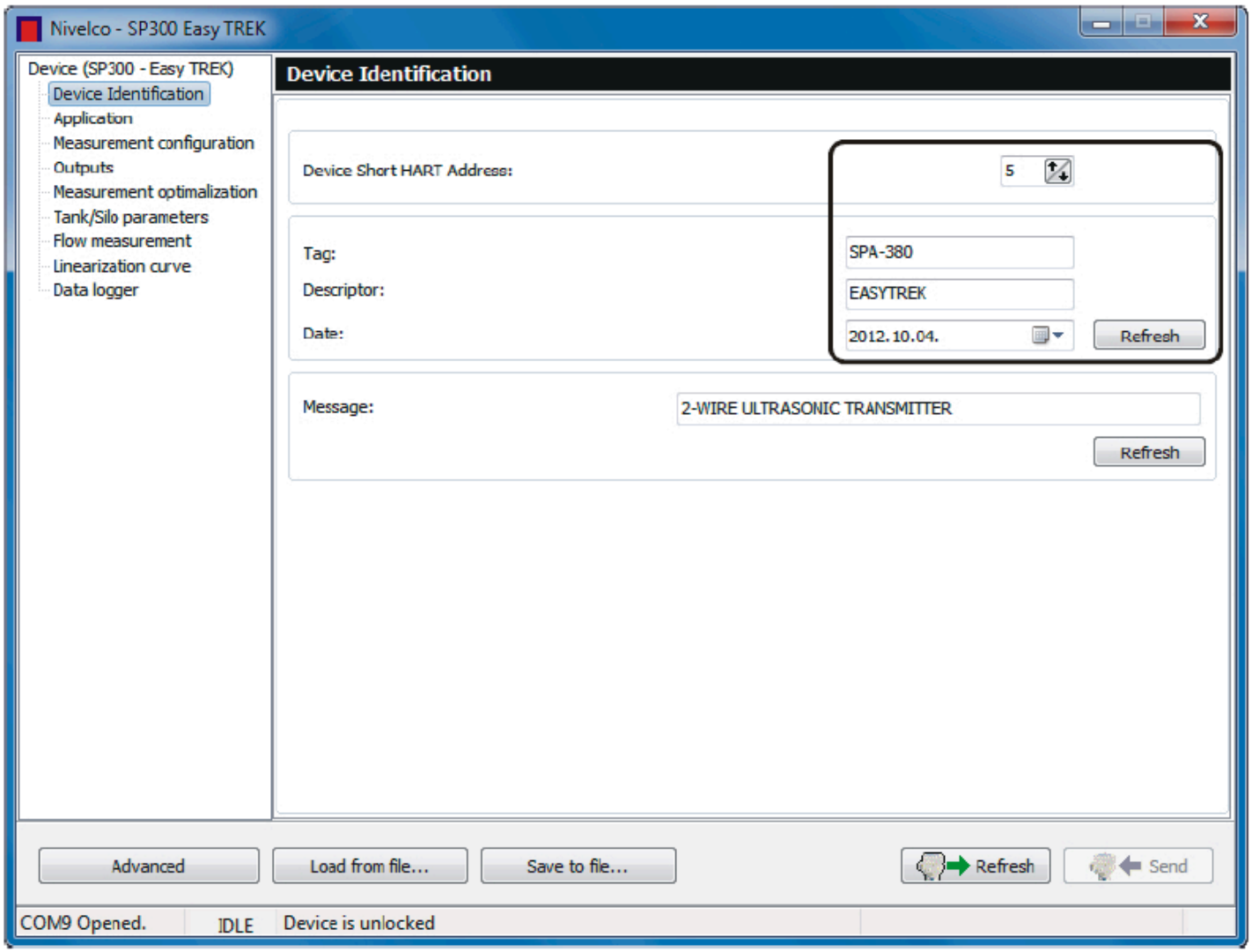
Настройки устройства (относящиеся к конкретному прибору) доступны на следующих вкладках, расположенных слева. После получения параметров от устройства открывается новое окно, содержащее настройки, относящиеся к данному прибору:



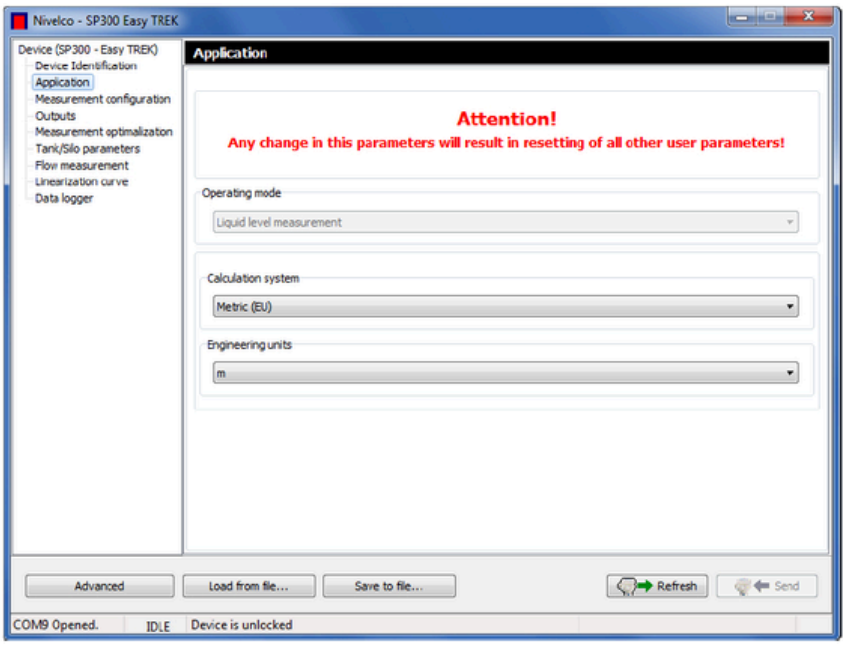
Экран «Отображаемая информация» (Displayed Information) содержит:

Устройство (Device): название устройства (серия), производитель, серийный номер, дата, версия аппаратного обеспечения (HW), версия встроенного программного обеспечения (SW).
Идентификация устройства (Device Identification): короткий адрес HART устройства, тег (Tag), описание (Descriptor), дата (Date), сообщение (Message). Значения последних двух параметров можно обновить.

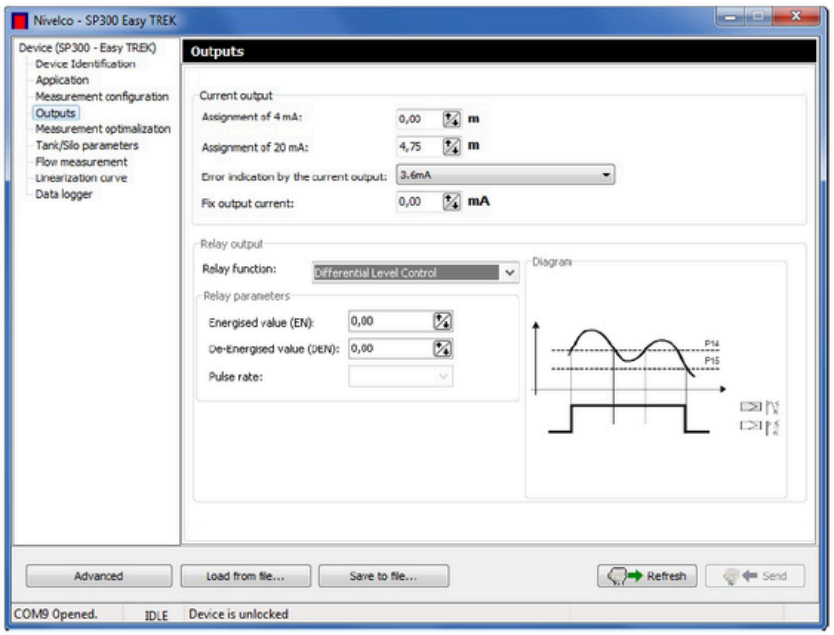
Подробное описание настроек приведено в руководстве пользователя и руководстве по программированию соответствующего прибора.
Чтобы применить изменения параметров, нажмите кнопку «Отправить» (Send) для передачи новых значений параметров в прибор.



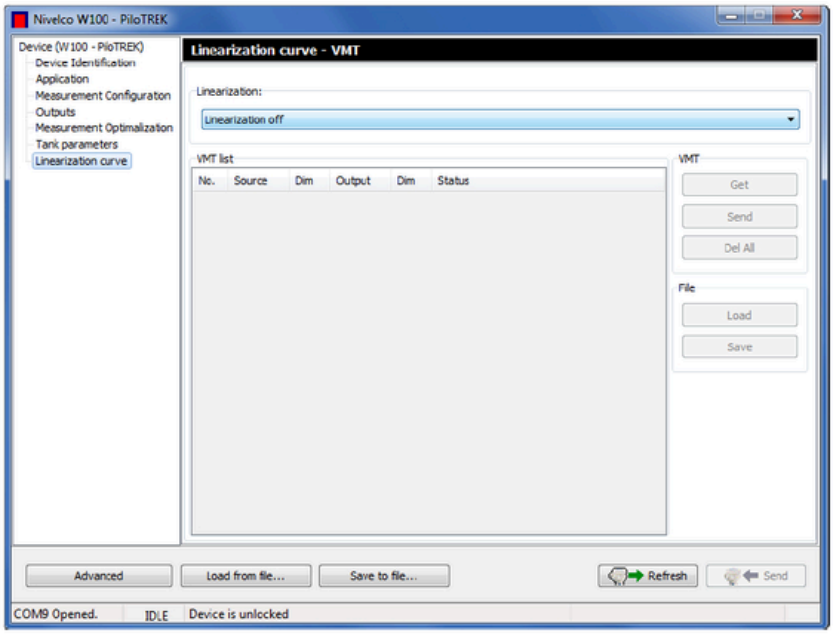
Применение (Application): выбор режима работы (измерение уровня жидкостей или сыпучих материалов), выбор системы единиц измерения (метрическая — EU, имперская — US), выбор единицы измерения основной измеряемой величины (Primary Value, PV): мм, см, м; дюймы (in), футы (ft).



Выходы (Outputs): редактирование значений токового и релейного выходов.



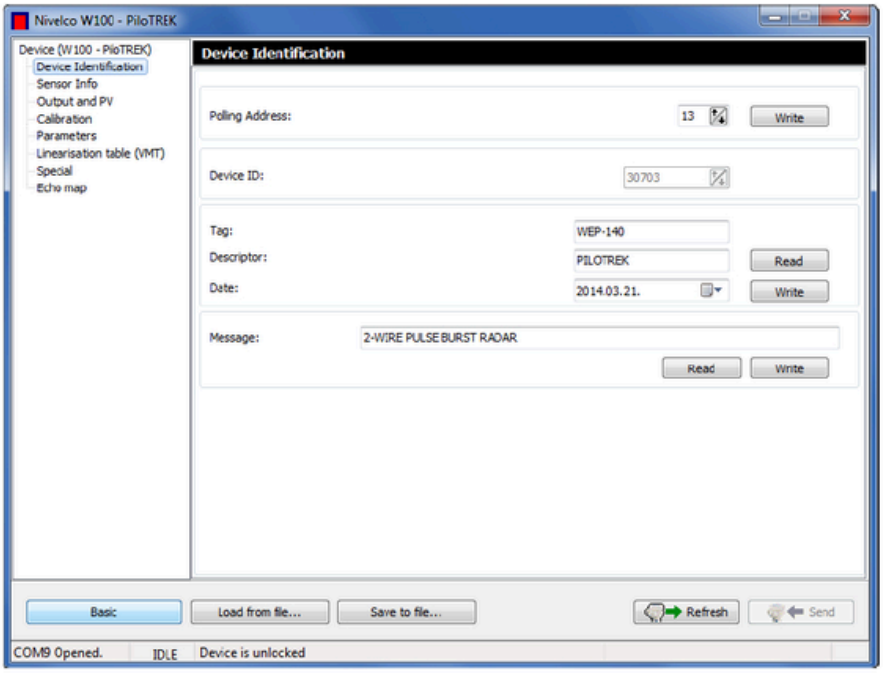
Кривая линеаризации (Linearization curve): дополнительные сведения приведены в разделе 6.4.



Нажмите кнопку «Расширенные настройки» (Advanced) в левом нижнем углу окна, чтобы получить доступ к дополнительным настройкам, относящимся к конкретному прибору, например:

- Тег и описание (Tag and Descriptor)
- Информация о датчике (Sensor info)
- Выход и основная измеряемая величина (Output and PV)
- Калибровка (Calibration)
- Параметры (Parameters)
- VMT
- Специальные настройки (Special)
- Эхо-карта (Echo map)

Изменение этих расширенных настроек допускается только обученным персоналом под собственную ответственность, поскольку изменение данных параметров может оказать серьёзное влияние на технологические процессы, контролируемые измерительными приборами.



При нажатии кнопки «Расширенные настройки» (Advanced) появляются новые пункты меню, позволяющие настраивать дополнительные функции, относящиеся к конкретному устройству.

Раздел «Адресация» (Addressing): позволяет выбрать адрес опроса (короткий адрес HART — Polling (HART Short) address). Дополнительные сведения приведены в разделе 5.5 «Обнаружение устройств» (Detection).

Раздел «Тег и описание» (Tag and Descriptor): позволяет считывать и изменять тег (Tag), описание (Descriptor) и дату (Date). Для применения изменений нажмите кнопку «Записать» (Write).

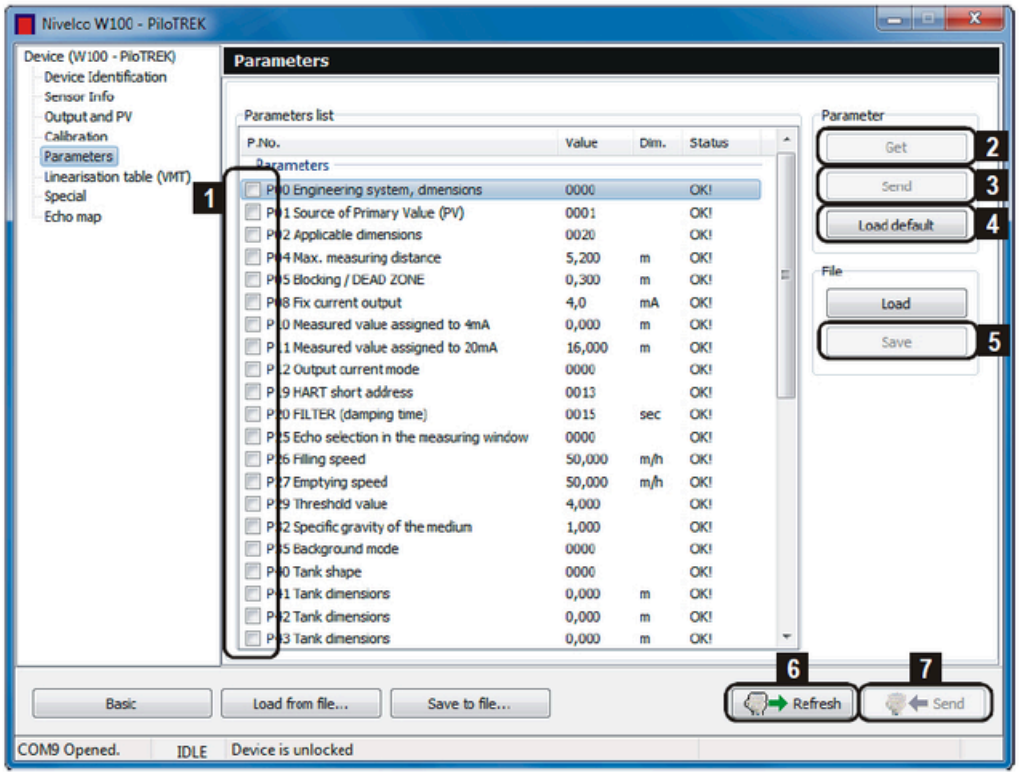
Раздел «Сообщение» (Message): позволяет задать сообщение, связанное с эксплуатацией устройства.

В меню «Параметры» (Parameters) отображаются все параметры устройства, доступные для программирования пользователем. Каждый параметр можно выбрать и отредактировать, считать из устройства или передать в устройство, загрузить из файла или сохранить в файл.

Для изменения параметров устройства выполните следующие действия:

1. Установите флажок рядом с выбранным параметром (Parameter) — **1**
2. Нажмите кнопку «Считать» (Get) — **2** чтобы запросить текущее значение параметра.
3. Для применения и сохранения изменённых параметров нажмите кнопку «Отправить» (Send) — **7** В этом случае параметры будут сохранены, если процедура не будет отменена.
4. Чтобы сохранить все параметры в файл списка параметров, нажмите кнопку «Сохранить» (Save) — **5**

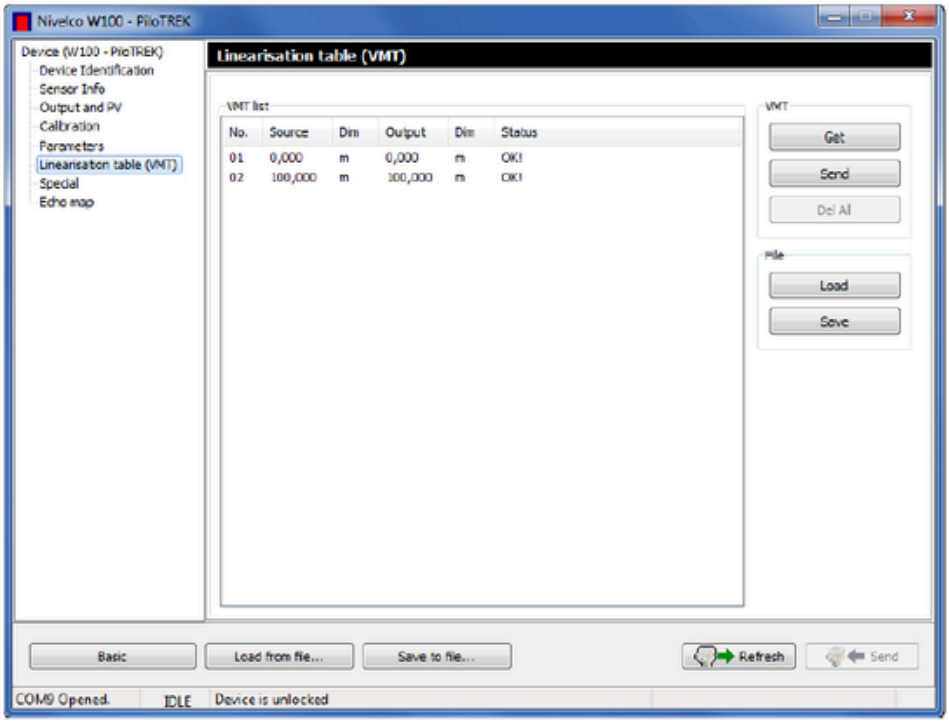
Чтобы загрузить заводские значения параметров по умолчанию, нажмите кнопку «Загрузить значения по умолчанию» (Load default) — **4**
После этого появится окно «Предупреждение» (Warning), в котором необходимо подтвердить загрузку значений по умолчанию или отменить операцию.
Кнопка «Обновить» (Refresh) — **6** повторно запрашивает все параметры прибора. Если были внесены какие-либо изменения, кнопка «Отправить» (Send) — **7** становится активной, и все изменения могут быть переданы в прибор.



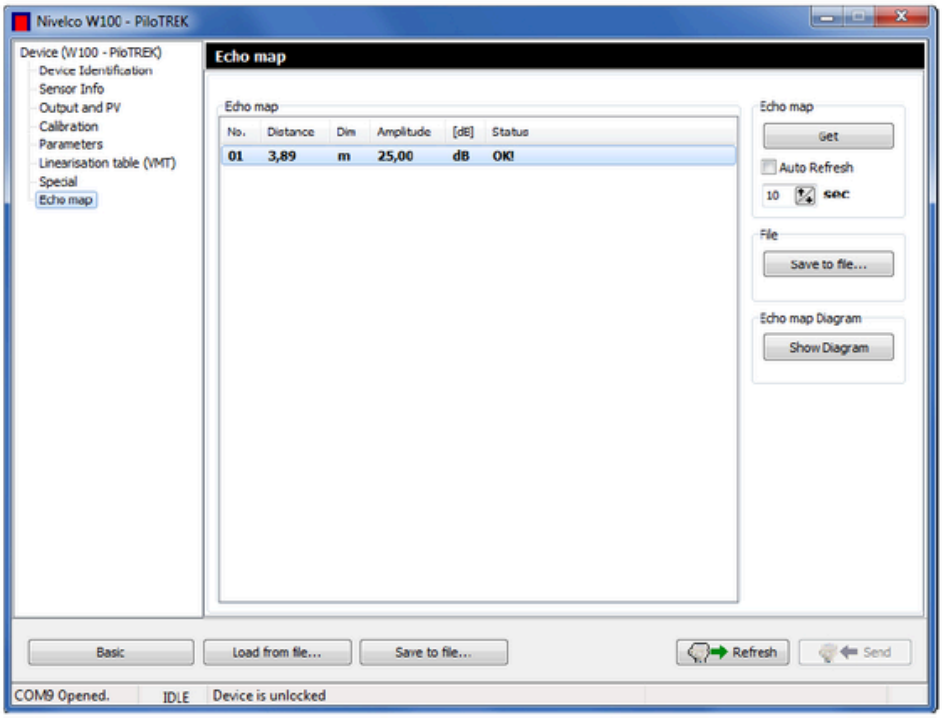
Выберите любой параметр, выделив соответствующую строку, затем щёлкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню с дополнительными командами:

- Выбрать все (Select all)
- Снять выделение со всех (Deselect all)
- Инвертировать выделение (Select invert)
- Выбрать только параметры (Only select the parameters)
- Выбрать только информационные параметры (Only select the info parameters)
- Редактировать параметры (Edit parameters)
- Установить значение по умолчанию (Set to default value)
- Установить последнее значение (Set to last value)

VMT (Дополнительные сведения приведены в разделе 6.4.)



Эхо-карта (Echo map) — функция, предусмотренная для определённых типов устройств (с бесконтактным принципом измерения). При нажатии кнопки «Считать» (Get) отображаются следующие данные эхо-сигналов: порядковый номер эхо-сигнала, расстояние, амплитуда в дБ, состояние. При нажатии кнопки «Показать диаграмму» (Show Diagram) открывается эхо-карта (Echo Map), на которой отображается положение принятых эхо-сигналов по оси расстояния.



Масштаб изображения можно увеличивать и уменьшать, а также прокручивать его с помощью полосы прокрутки в нижней части окна.

Внимание! Обратите внимание, что эхо-диаграмма не отображает реальную эхо-карту, а лишь представляет собой графическое отображение данных из таблицы эхо-сигналов! Если установить флажок «Автоматическое обновление» (Auto Refresh), расположенный под кнопкой «Считать» (Get), и нажать кнопку «Считать» (Get), начнётся непрерывный циклический опрос данных эхо-карты с выбранным периодом цикла.

Циклический опрос можно остановить нажатием кнопки «Отмена» (Cancel). Он также автоматически прекращается, если между двумя циклами опроса выйти из окна «Эхо-карта» (Echo Map) или закрыть окно «Настройки устройства» (Device Settings).

Выделите строку принятого эхо-сигнала и щёлкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть контекстное меню со следующими командами:

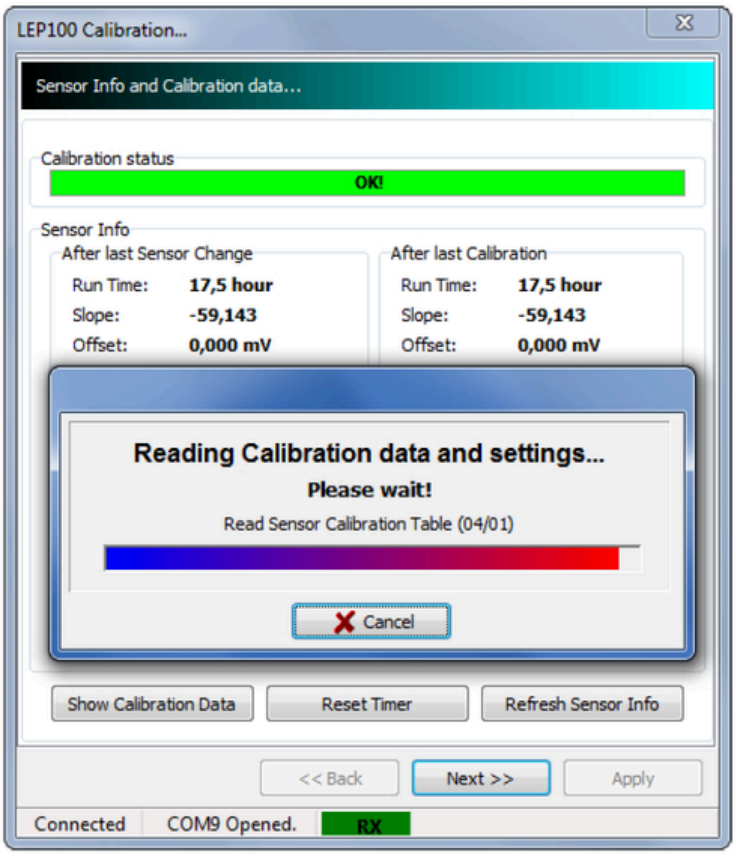
- Считать (Get)
- Автоматическое обновление (Auto refresh)
- Показать диаграмму (Show Diagram)
- Сохранить в файл (Save to file)

При нажатии кнопки «Сохранить в файл...» (Save to file...) эхо-карту можно сохранить в файл эхо-карты в формате CSV.
Чтобы выйти из меню «Расширенные настройки» (Advanced) и вернуться к основным настройкам, нажмите кнопку «Основные настройки» (Basic).
Чтобы вернуться к списку устройств (Device List), просто закройте окно (Alt+F4).

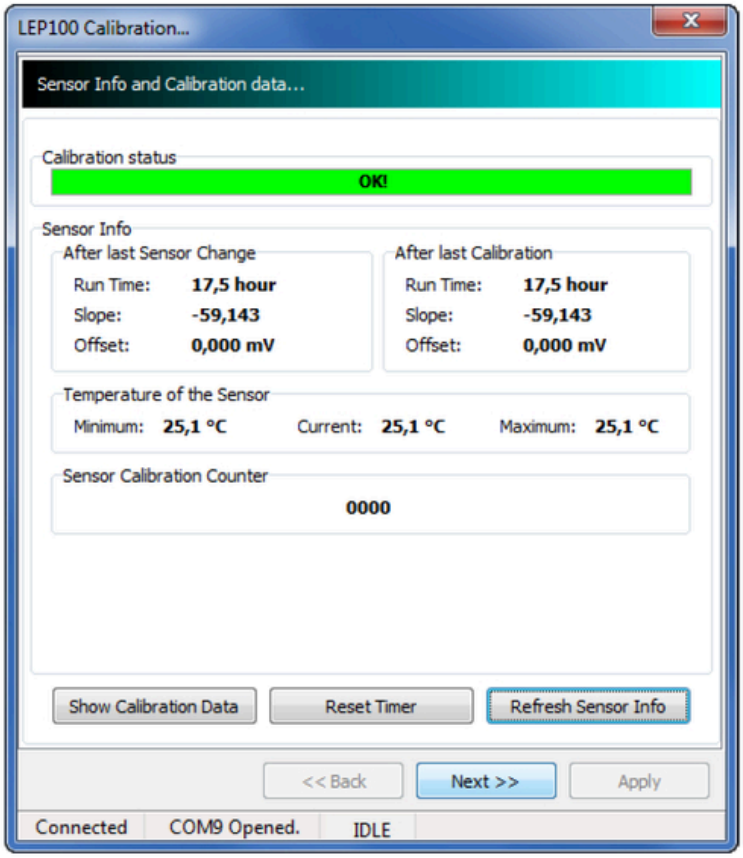
5.7. УДАЛЁННАЯ КАЛИБРОВКА

Аналитические измерительные преобразователи для жидкостей, использующие измерительные электроды, например преобразователи pH серии AnaCONT LEP-100, требуют периодической повторной калибровки (проверки точности измерений) в зависимости от условий применения для обеспечения надёжности измерений.
Интервалы между калибровками могут составлять от нескольких дней до нескольких недель.
В процессе эксплуатации прибора измерительные электроды стареют. По истечении срока службы датчика его необходимо заменить. При замене датчика необходимо выполнить его калибровку.
Калибровка датчика выполняется с помощью функции «Калибровка» (Calibration) программы EView2.

Кнопка «Калибровка» (Calibration) активна только для приборов, поддерживающих удалённую калибровку.
При нажатии кнопки «Калибровка» (Calibration) или выборе команды «Калибровка устройства» (Device Calibration) в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши, открывается окно «Калибровка датчика» (Sensor Calibration), соответствующее конкретному устройству:



При открытии окна «Калибровка датчика» (Sensor Calibration) программа автоматически запрашивает у измерительного преобразователя калибровочные данные и настройки.
При отмене процесса считывания параметров окно «Калибровка» (Calibration) закрывается.
После успешного считывания необходимых данных отображается информация об устройстве/датчике.



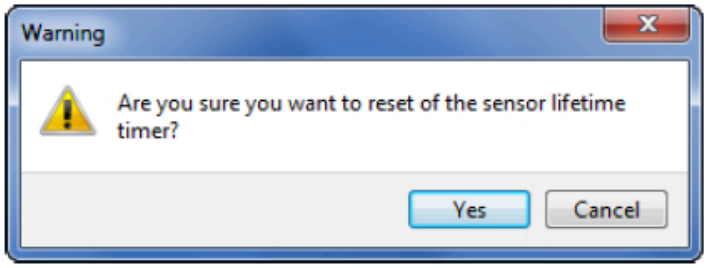
В верхней строке отображается состояние калибровки.
Ниже, в разделе «Информация о датчике» (Sensor Info), отображаются следующие данные: время работы (Run time), значения крутизны характеристики (Slope) и смещения (Offset) за периоды «После последней замены датчика» (After last Sensor Change) и «После последней калибровки» (After last Calibration).

В разделе «Температура датчика» (Temperature of the Sensor) отображаются минимальное, текущее и максимальное значения температуры датчика.
Нажав кнопку «Обновить информацию о датчике» (Refresh Sensor Info), можно в любое время повторно считать данные датчика.
«Счётчик калибровок датчика» (Sensor Calibration Counter) показывает количество калибровок, выполненных для данного датчика.

В верхней строке отображается состояние калибровки.
Ниже, в разделе «Информация о датчике» (Sensor Info), отображаются следующие данные: время работы (Run time), значения крутизны характеристики (Slope) и смещения (Offset) за периоды «После последней замены датчика» (After last Sensor Change) и «После последней калибровки» (After last Calibration).

В разделе «Температура датчика» (Temperature of the Sensor) отображаются минимальное, текущее и максимальное значения температуры датчика.
Нажав кнопку «Обновить информацию о датчике» (Refresh Sensor Info), можно в любое время повторно считать данные датчика.
«Счётчик калибровок датчика» (Sensor Calibration Counter) показывает количество калибровок, выполненных для данного датчика.

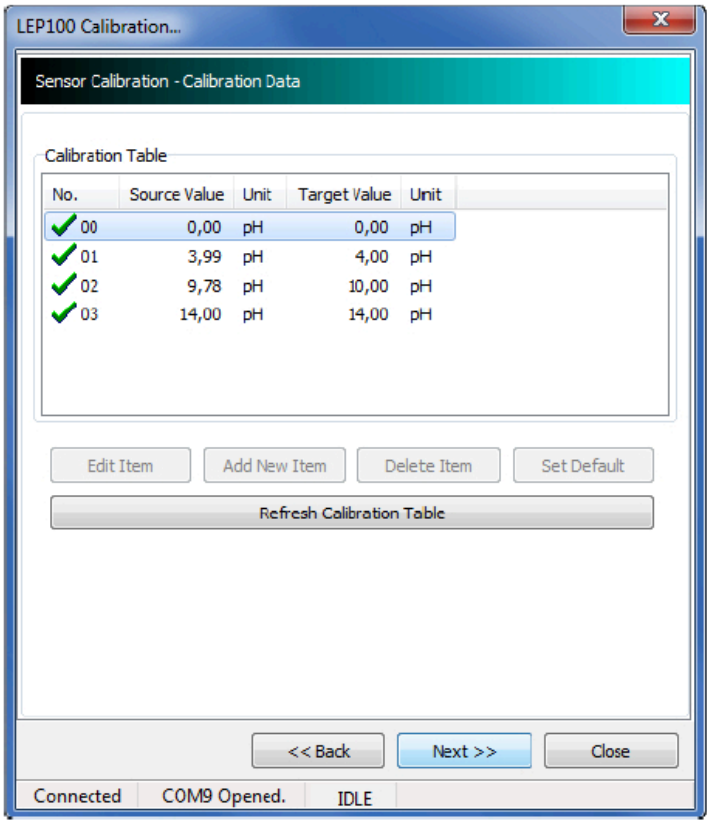
При нажатии кнопки «Сбросить таймер» (Reset Timer) можно сбросить таймер срока службы датчика (время работы после последней калибровки) после подтверждения операции в окне «Предупреждение» (Warning).



При нажатии кнопки «Показать калибровочные данные» (Show Calibration Data) ранее считанные калибровочные данные отображаются в «Таблице калибровки» (Calibration Table).

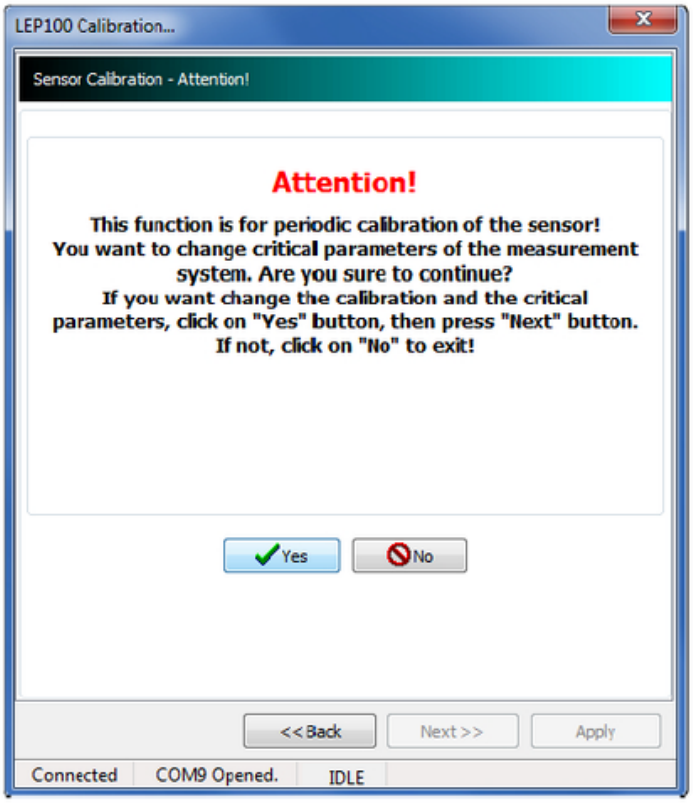
При нажатии кнопки «Обновить таблицу калибровки» (Refresh Calibration Table) в окне «Таблица калибровки» (Calibration Table) можно повторно запросить калибровочные данные.

Нажав кнопку «>» (Next >>) — запустить процедуру калибровки.



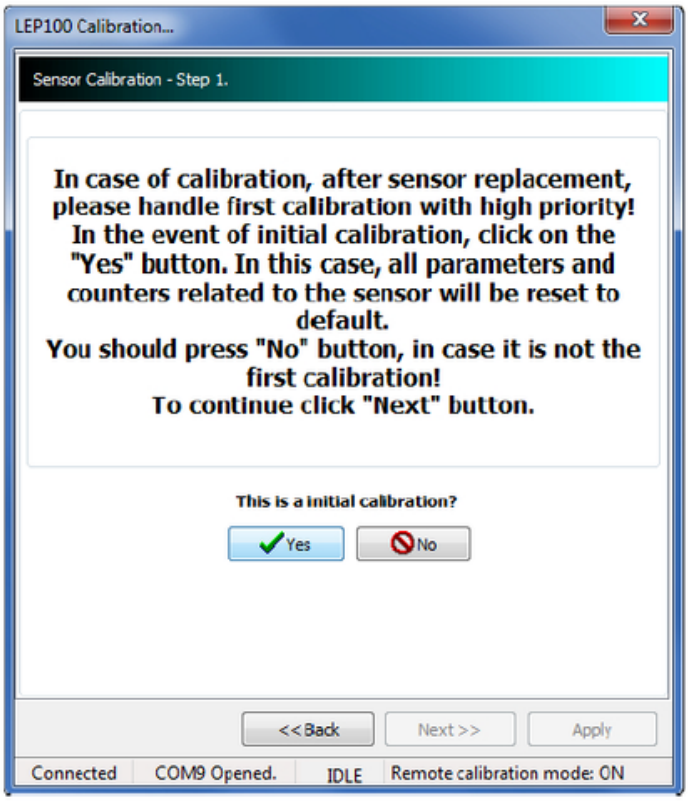
В появившемся окне отображается предупреждение о том, что пользователь собирается изменить критически важные параметры измерительной системы. Нажатие кнопки **«Нет» (No)** приводит к немедленному выходу из процедуры калибровки.

При нажатии кнопки **«Да» (Yes)** программа переводит устройство в режим удалённой калибровки. После этого можно перейти к следующему окну **«Калибровка датчика** — Шаг 1» (Sensor Calibration – Step 1), нажав кнопку «Далее >>» (Next >>).

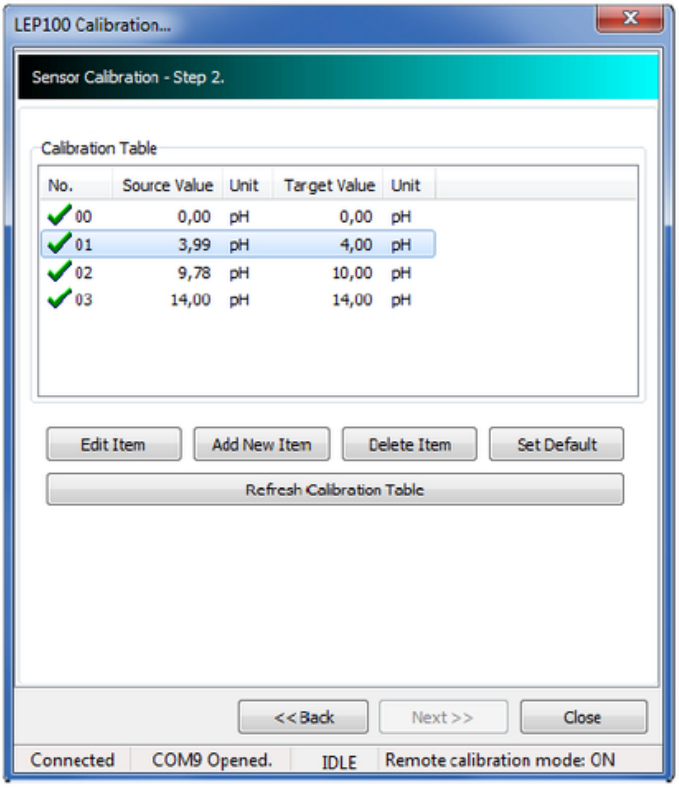


В зависимости от того, является ли калибровка первоначальной или периодической, выберите «Да» (Yes) или «Нет» (No), чтобы активировать кнопку «Далее >>» (Next >>).

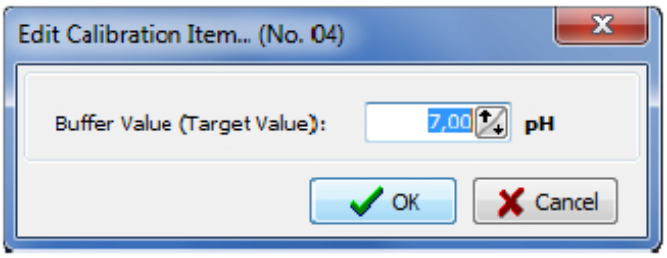
Для продолжения процедуры калибровки нажмите кнопку «Далее >>» (Next >>). Нажав кнопку «>» (Next >>) открывается «Таблица калибровки» (Calibration Table) — «Калибровка датчика — Шаг 2» (Sensor Calibration – Step 2):



В окне «Таблица калибровки» (Calibration Table) отображаются значения pH, для которых уже выполнена калибровка. Процедура калибровки в основном выполняется путём редактирования элементов этой таблицы или добавления новых точек калибровки в соответствии с разделом «Калибровка датчика» (Sensor Calibration) руководства пользователя и руководства по программированию.



Для измерительного преобразователя pH: При нажатии кнопки «Редактировать» (Edit) можно изменить существующую точку калибровки, а при нажатии кнопки «Добавить новый элемент» (Add New Item)...



При нажатии кнопки «Редактировать» (Edit) или «Добавить новый элемент» (Add New Item) открывается новое окно, в котором можно изменить или ввести необходимые калибровочные значения.

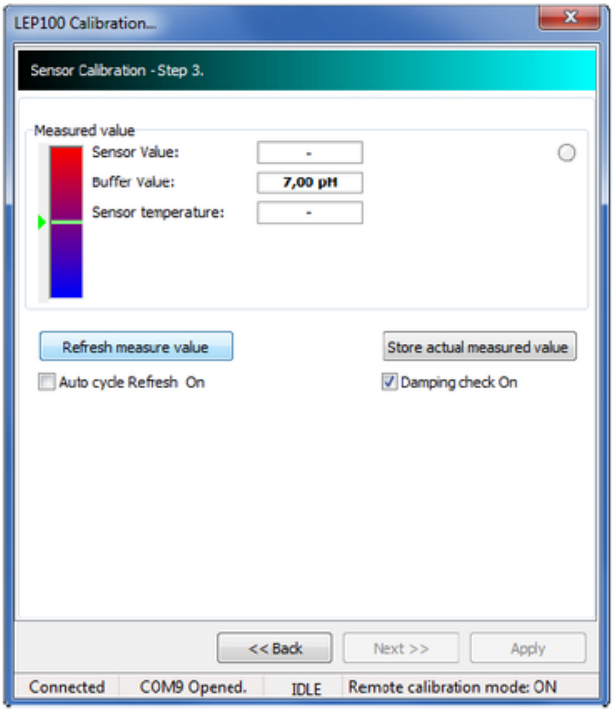
При нажатии кнопки **«Удалить элемент» (Delete Item)** можно удалить выбранную существующую точку калибровки из таблицы калибровки.

При нажатии кнопки **«Установить значения по умолчанию» (Set Default)** можно восстановить заводские значения по умолчанию.

При нажатии кнопки **«Обновить таблицу калибровки» (Refresh Calibration Table)** можно повторно запросить калибровочные данные.

Если калибровочные значения в таблице соответствуют требованиям измерительного применения и успешно сохранены в приборе (что обозначается зелёной галочкой перед порядковым номером в списке), процедуру калибровки можно завершить нажатием кнопки «Закрыть» (Close).

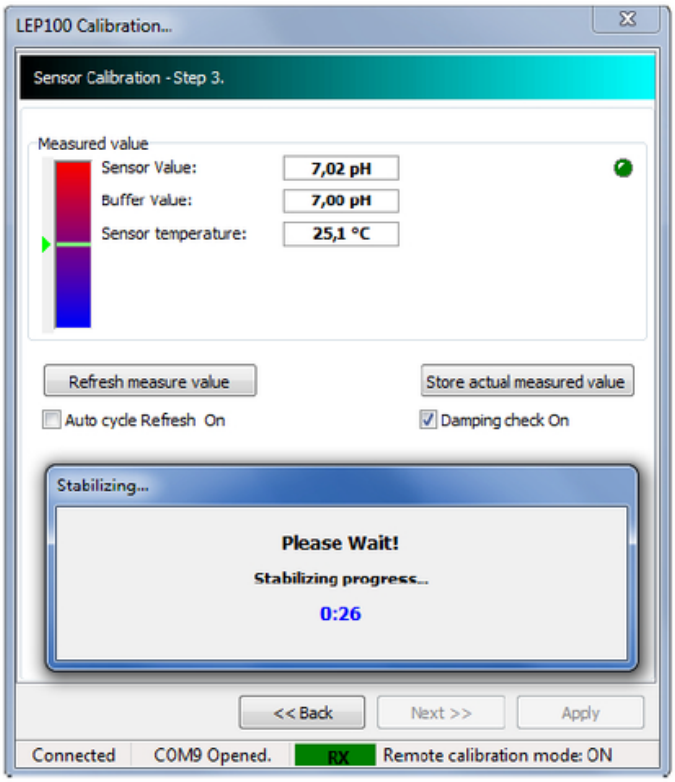
При нажатии кнопки «OK» в окне «Редактирование / добавление новой точки калибровки» (Edit / Add New Calibration Item) открывается следующее окно — «Калибровка датчика — Шаг 3» (Sensor Calibration – Step 3):



Здесь отображаются измеренное значение датчика (Sensor Value), значение буферного раствора (Buffer Value) и температура датчика (Sensor Temperature).
Измеренное значение датчика можно обновить, нажав кнопку «Обновить измеренное значение» (Refresh measure value).

Если установить флажок «Автоматическое циклическое обновление включено» (Auto cycle Refresh On), расположенный под кнопкой, а затем нажать кнопку «Обновить измеренное значение» (Refresh measure value), программа будет циклически запрашивать измеренное значение до тех пор, пока циклический опрос измеренных данных не будет остановлен повторным нажатием кнопки «Обновить измеренное значение» (Refresh measure value).

Чтобы сохранить требуемую точку калибровки в таблице калибровки, нажмите кнопку «Сохранить текущее измеренное значение» (Store actual measure value).

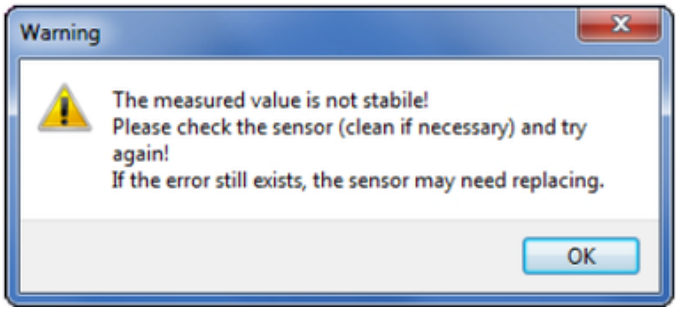


Если установлен флажок «Проверка стабилизации включена» (Damping check On) (по умолчанию флажок установлен), перед сохранением точки калибровки запускается процесс стабилизации. Индикатор выполнения показывает, что измеренное значение достаточно стабильно для сохранения.

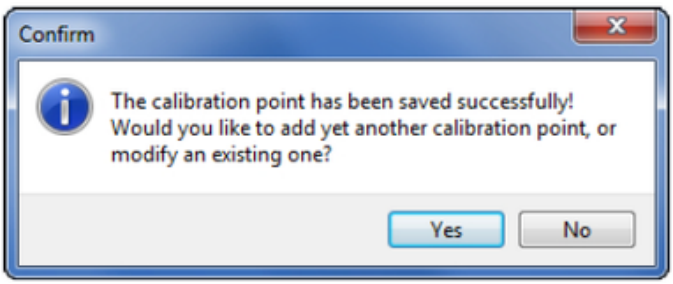
Если снять флажок «Проверка стабилизации включена» (Damping check On), программа попытается сохранить текущую точку калибровки, не учитывая, стабилизировалось ли измеренное значение.

В процессе стабилизации программа многократно запрашивает измеренное значение. Когда измеренное значение стабилизируется (в соответствии с введённым значением буферного раствора) в течение заданного периода времени, программа передаёт калибровочные данные в измерительный преобразователь.

Если измеренное значение не стабилизируется в течение заданного периода времени, появляется предупреждающее сообщение (Warning). В этом случае точка калибровки не будет сохранена.



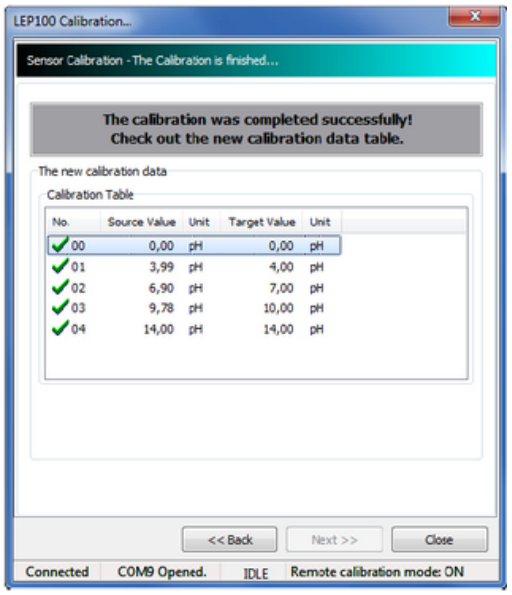
В случае успешной калибровки датчика появляется окно подтверждения (Confirm), сообщающее об успешном сохранении точки калибровки:



Одновременно с подтверждением успешного сохранения точки калибровки появляется вопрос о необходимости добавления дополнительных точек калибровки в таблицу калибровки или изменения существующих записей.

Если выбрать «Да» (Yes), откроется окно «Калибровка датчика — Шаг 2» (Sensor Calibration – Step 2), в котором можно отредактировать существующие или добавить новые точки калибровки ранее описанным способом.

Если выбран вариант «Нет» (No), появляется итоговое окно, содержащее обновлённую таблицу калибровки, включая изменённую или вновь добавленную запись. Появление этого окна означает, что процедура калибровки успешно завершена.



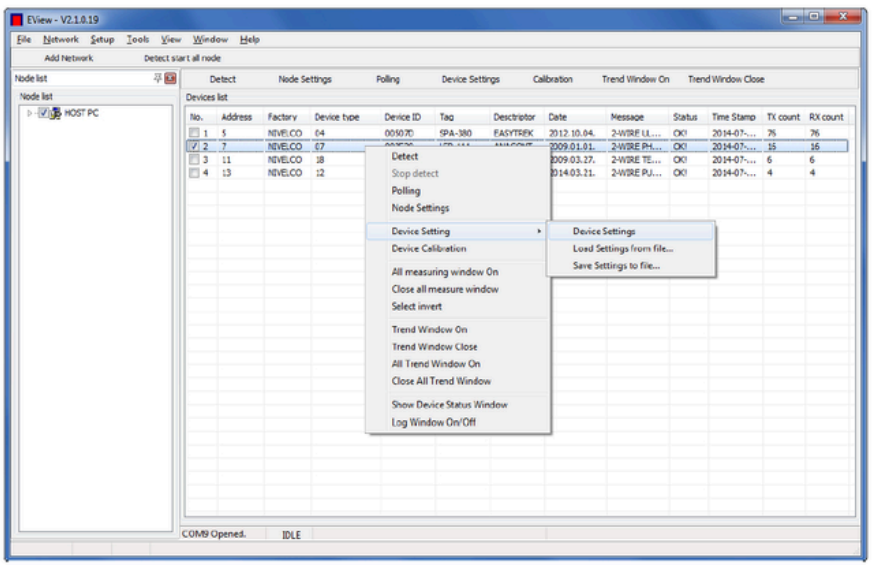
Если какая-либо точка калибровки требует дальнейшего изменения, нажмите кнопку «Назад» (<<Back), чтобы вернуться к окну «Калибровка датчика — Шаг 2» (Sensor Calibration – Step 2). Если все данные в таблице калибровки верны, нажмите кнопку «Закрыть» (Close), чтобы выйти из режима калибровки.

6. КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ

6.1. ЭЛЕМЕНТЫ КОНТЕКСТНОГО МЕНЮ

В контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши, доступно множество команд, однако некоторые из них становятся доступными только после успешного обнаружения устройств.
Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопкой мыши, содержит следующие элементы:

- Поиск устройств (Detect)
- Остановить поиск устройств (Stop detect)
- Включить/выключить опрос (Polling on/off)
- Настройки узла (Node settings)
- Настройки устройства (Device settings)
- Калибровка устройства (Device calibration)
- Открыть все окна измерений (All measuring window on)
- Закрыть все окна измерений (Close all measuring window)
- Инвертировать выделение (Select invert)
- Открыть окно тренда (Trend window on)
- Закрыть окно тренда (Trend window close)
- Открыть все окна трендов (All Trend window on)
- Закрыть все окна трендов (Close all Trend window)
- Показать окно состояния устройства (Show Device Status Window)
- Включить/выключить окно журнала (Log window On/Off)



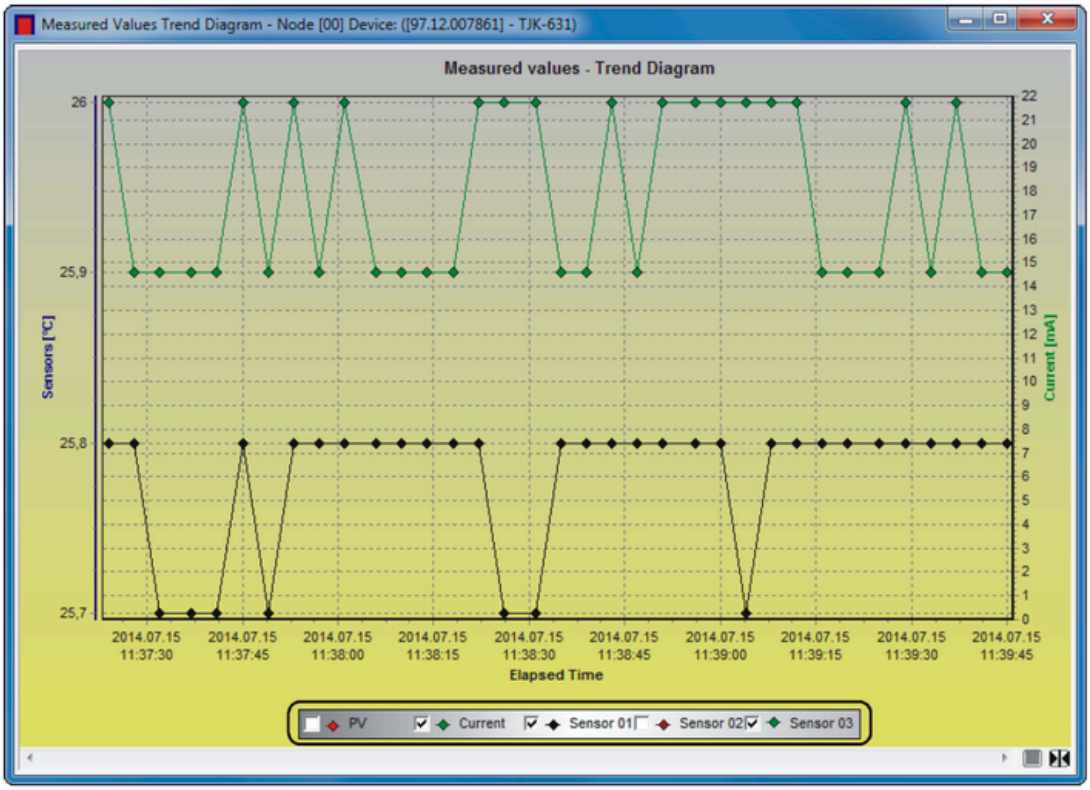
Команды контекстного меню «Поиск устройств» (Detect), «Остановить поиск устройств» (Stop detect), «Включить/выключить опрос» (Polling On/Off) и «Настройки узла» (Node settings) выполняют точно такие же функции, как соответствующие кнопки быстрого доступа на панели меню.

Команда «Открыть все окна измерений» (All measuring window On) выбирает все обнаруженные устройства в списке устройств, устанавливая соответствующие флажки. После этого команда (или кнопка) «Опрос» (Polling) открывает все окна измерений и запускает опрос всех измеренных данных.

Несколько окон измерений можно закрыть одним щелчком с помощью команды «Закрыть все окна измерений» (All measuring window close).

6.2. ГРАФИК ТРЕНДА

Во время выполнения опроса (Polling) становится доступной функция открытия графика тренда (Trend Diagram):

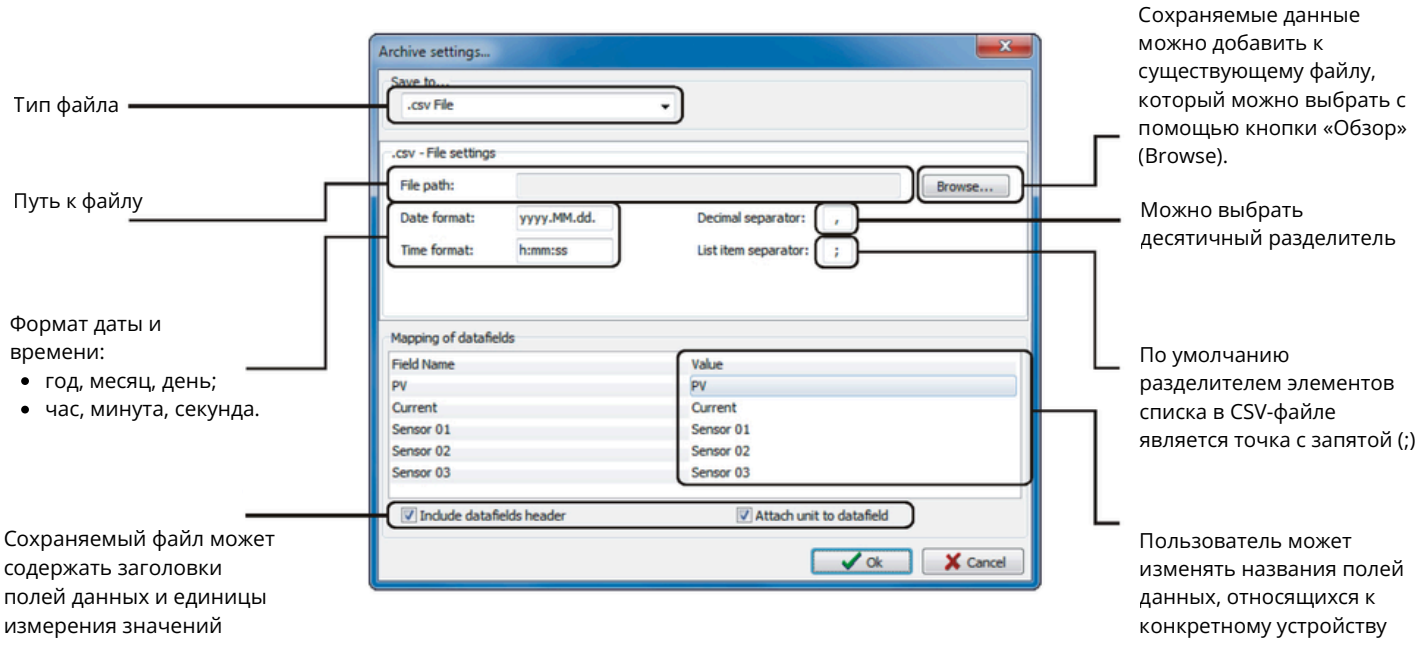


Отображается выбранное измеренное значение, отмеченное флажком

В нижней части окна можно выбрать измеряемую величину для отображения: первичное значение (Primary Value), значение тока (Current value), уровень (Lev), уровень в процентах (Lev%). Разумеется, набор измеряемых величин, доступных для отображения, зависит от выбранного прибора. Поскольку для работы графика тренда (Trend Diagram) необходимо выполнение функции опроса (Polling), максимальный временной интервал также составляет 3 часа.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопкой мыши, содержит дополнительные команды: «Запись» (Recording), «Сохранить тренд» (Save Trend), «Очистить график» (Clear diagram), «Масштабирование» (Zoom), «Панели» (Panels), «Настройки архива» (Archive settings), «Ряды данных» (Series), «Настройки графика» (Diagram settings). Это раскрывающееся контекстное меню содержит множество пунктов с несколькими уровнями подменю.

В раскрывающемся меню «Запись» (Recording) можно выбрать команды «Пуск» (Start) и «Остановка» (Stop). Обе функции также доступны с помощью клавиш быстрого доступа F6 и F7 соответственно.
При нажатии кнопки «Пуск» (Start) открывается новое окно с настройками сохранения файла.



В окне «Настройки архива» (Archive settings) можно задать тип файла (File type), путь к папке (Folder path), формат даты и времени (Date & Time format), а также параметры заголовков (Header options). При выборе команды «Остановка» (Stop) сохранение данных в файл прекращается. Чтобы продолжить сохранение, необходимо снова выбрать команду «Пуск» (Start). При этом запись данных продолжится в ранее выбранный файл.

Если для сохранения требуется использовать новый файл, откройте контекстное меню правой кнопкой мыши, выберите пункт «Настройки архива» (Archive settings), а затем команду «Настройки» (Settings), чтобы открыть описанное выше окно «Настройки архива» (Archive settings). После задания необходимых параметров нажмите кнопку «OK» (OK), чтобы начать сохранение данных в новый файл.

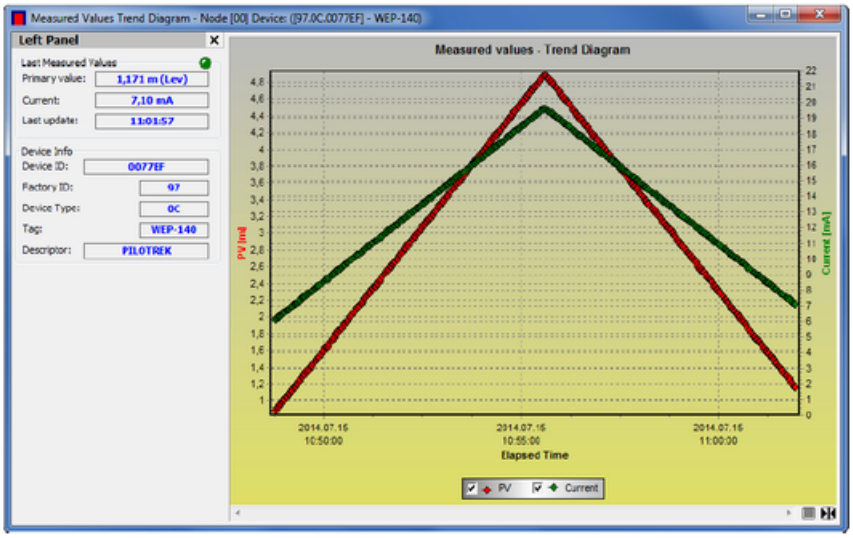
Если сохранение данных в файл выполнялось, затем было остановлено, а после этого параметры сохранения (путь к файлу) были изменены, то при нажатии кнопки «OK» (OK) изменится только путь к файлу. Чтобы продолжить процесс сохранения данных в файл, необходимо повторно запустить запись (Recording) с помощью команды «Пуск» (Start). Команда «Сохранить тренд» (Save Trend) или соответствующая кнопка на правой панели открывает описанное выше окно «Настройки архива» (Archive settings), если путь для сохранения ранее не был задан. При выполнении команды «Сохранить тренд» (Save Trend) данные сохраняются за период с момента запуска опроса (Polling) до момента нажатия команды «Сохранить тренд» (Save Trend) или кнопки «OK» (OK) в окне «Настройки архива» (Archive settings).

Для очистки ранее построенного графика тренда выберите команду «Очистить график» (Clear diagram). Эта функция не влияет на сохранённые файлы графиков трендов.

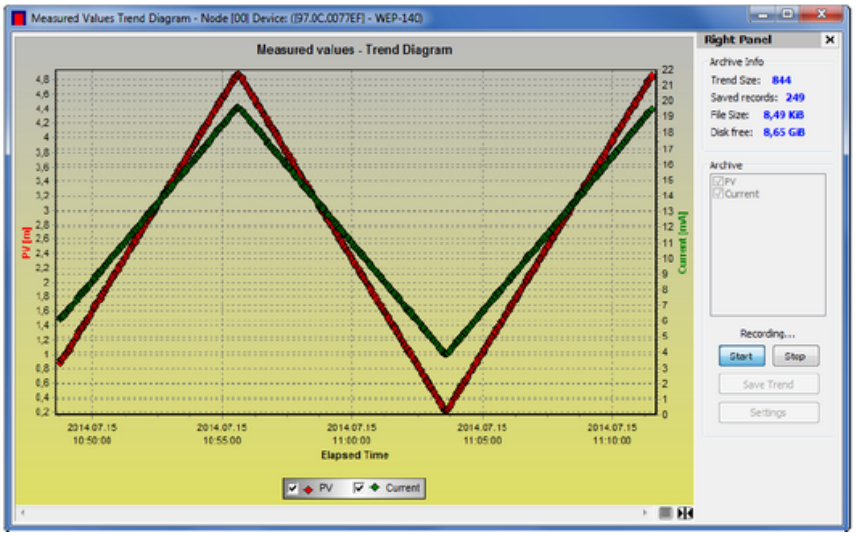
В меню «Масштабирование» (Zoom) предусмотрено несколько команд для настройки отображения графика: «Увеличить масштаб» (Zoom+), «Уменьшить масштаб» (Zoom−), «Сбросить масштаб» (Reset Zoom).

Меню «Панели» (Panel) содержит несколько раскрывающихся подменю: «Левая панель» (Left Panel), «Правая панель» (Right Panel), «Нижняя панель» (Bottom panel), «Панель кнопок» (Buttons panel), «Включить/выключить все панели» (All Panels On/Off). Каждый пункт меню содержит дополнительные подменю, предоставляющие возможности дальнейшей настройки.

«Левая панель» (Left Panel), представляющая собой панель инструментов в левой части окна, содержит измеренные значения и информацию об устройстве из окна опроса (Polling).
Левую панель можно настроить с помощью контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши, включая или отключая параметры «Показывать измеренные значения» (Show Measured Value) и «Показывать информацию об устройстве» (Show device info).

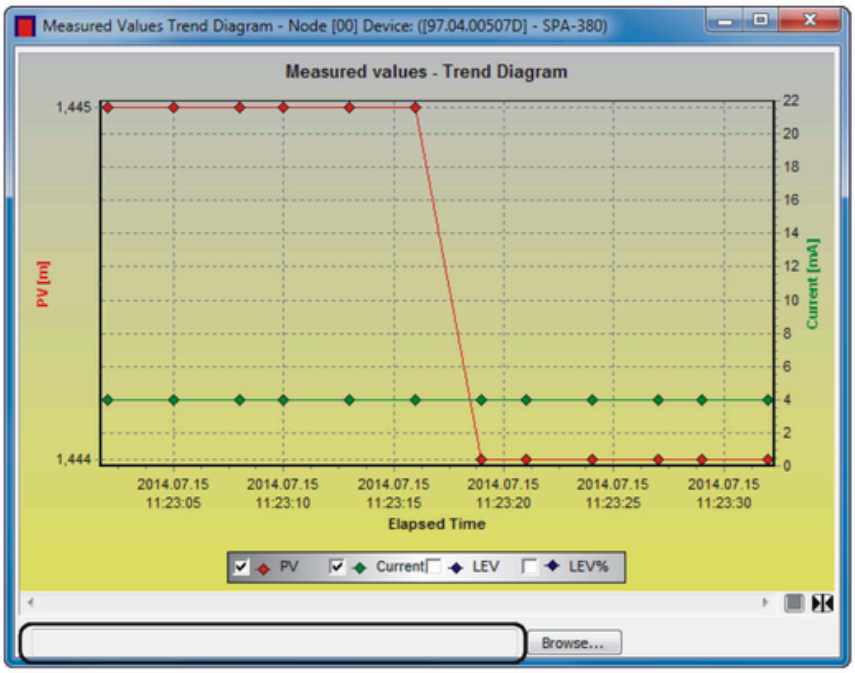


«Правая панель» (Right Panel) также представляет собой панель инструментов, но расположена в правой части окна. Она содержит информацию об архиве (Archive Info), настройки архива (Archive settings) и кнопки быстрого доступа, связанные с меню «Запись» (Recording).
Правую панель можно настроить с помощью контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши, включая или отключая параметры «Показывать информацию об архиве» (Show Archive Info) и «Показывать настройки архива» (Show Archive settings).



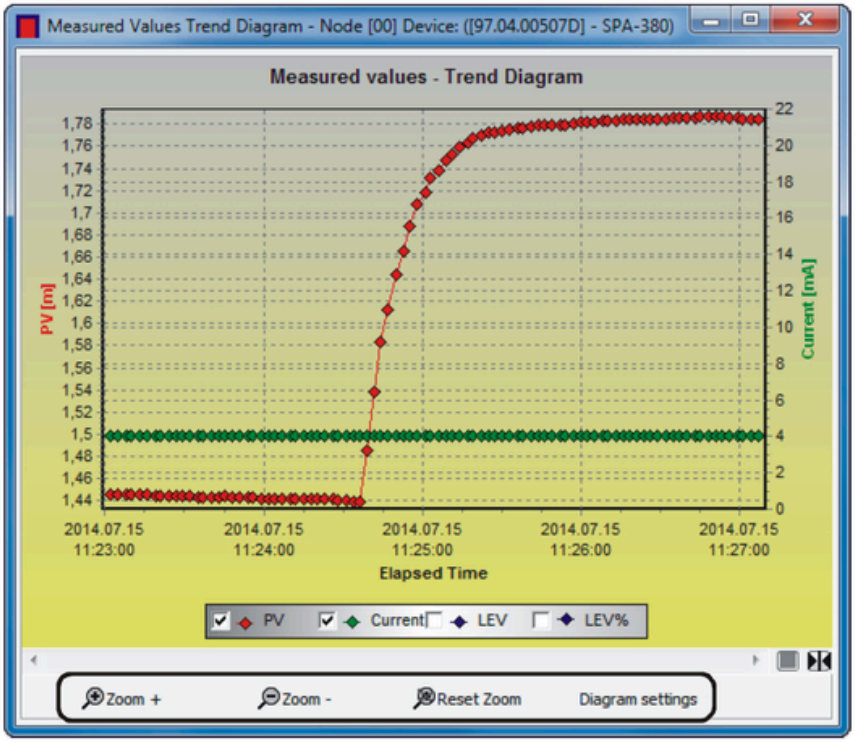
В разделе «Настройки архива» (Archive settings) можно выбрать измеряемые величины, которые будут сохраняться в файл. Нажатие кнопки «Пуск» (Start) или «Сохранить тренд» (Save Trend) запускает сохранение данных в соответствии с описанным выше порядком.
Кнопка «Настройки» (Settings) открывает окно «Настройки архива» (Archive settings).

В меню «Панели → Нижняя панель» (Panels → Bottom Panel) имеется команда «Показать нижнюю панель» (Show Bottoms Panel), которая активирует панель инструментов «Обзор» (Browse), расположенную под графиком.



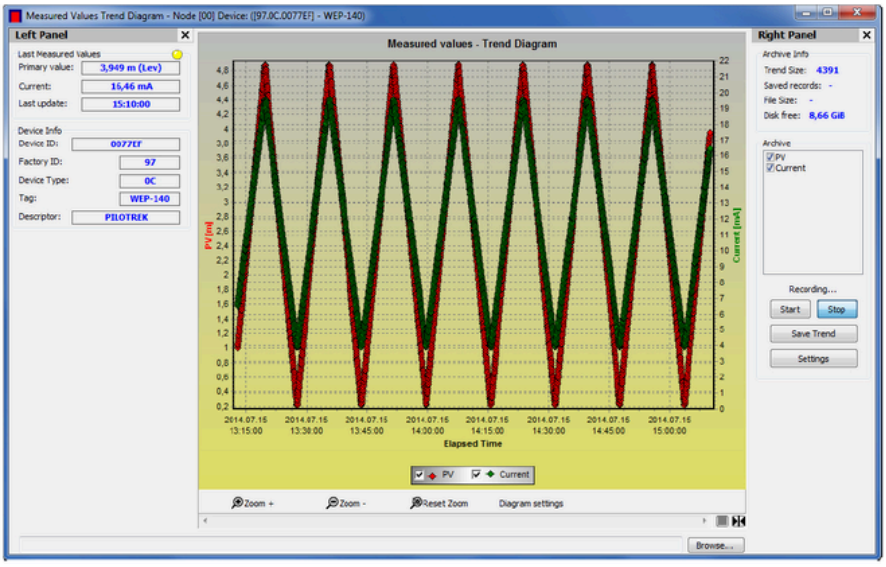
Если путь для сохранения уже был выбран, он отображается здесь

В меню «Панели → Панель кнопок» (Panels → Button Panel) имеется команда «Показать панель кнопок» (Show Buttons Panel), которая активирует кнопки быстрого доступа, расположенные под графиком:



Появившиеся кнопки быстрого доступа: «Увеличить масштаб» (Zoom+), «Уменьшить масштаб» (Zoom−), «Сбросить масштаб» (Reset Zoom), «Настройки графика» (Diagram settings).

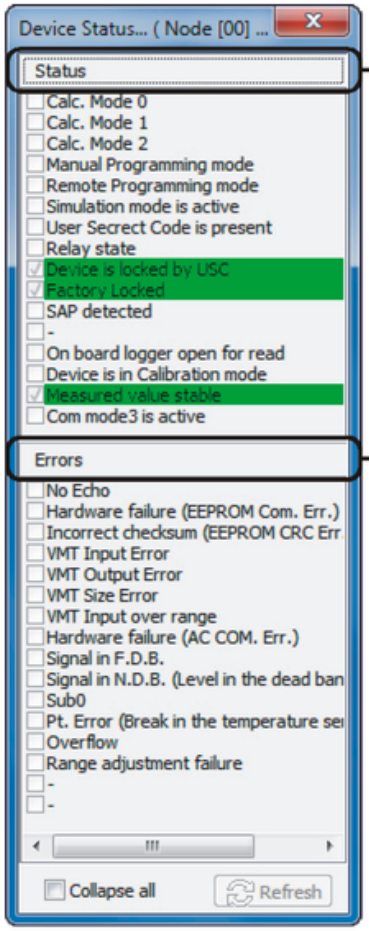
Команда «Включить/выключить все панели» (All Panels On/Off) позволяет одним щелчком открыть или закрыть все дополнительные панели графика тренда (Trend Diagram).



6.3. СОСТОЯНИЕ

При выборе команды «Показать окно состояния устройства» (Show Device Status Window) в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши, открывается окно с информацией о состоянии устройства и ошибках.

Это информационное окно доступно только для чтения. Для запроса текущего состояния устройства необходимо нажать кнопку «Обновить» (Refresh) в нижней части окна.
При любой передаче данных (чтении или записи) информация о состоянии обновляется автоматически, а кнопка «Обновить» (Refresh) становится неактивной.

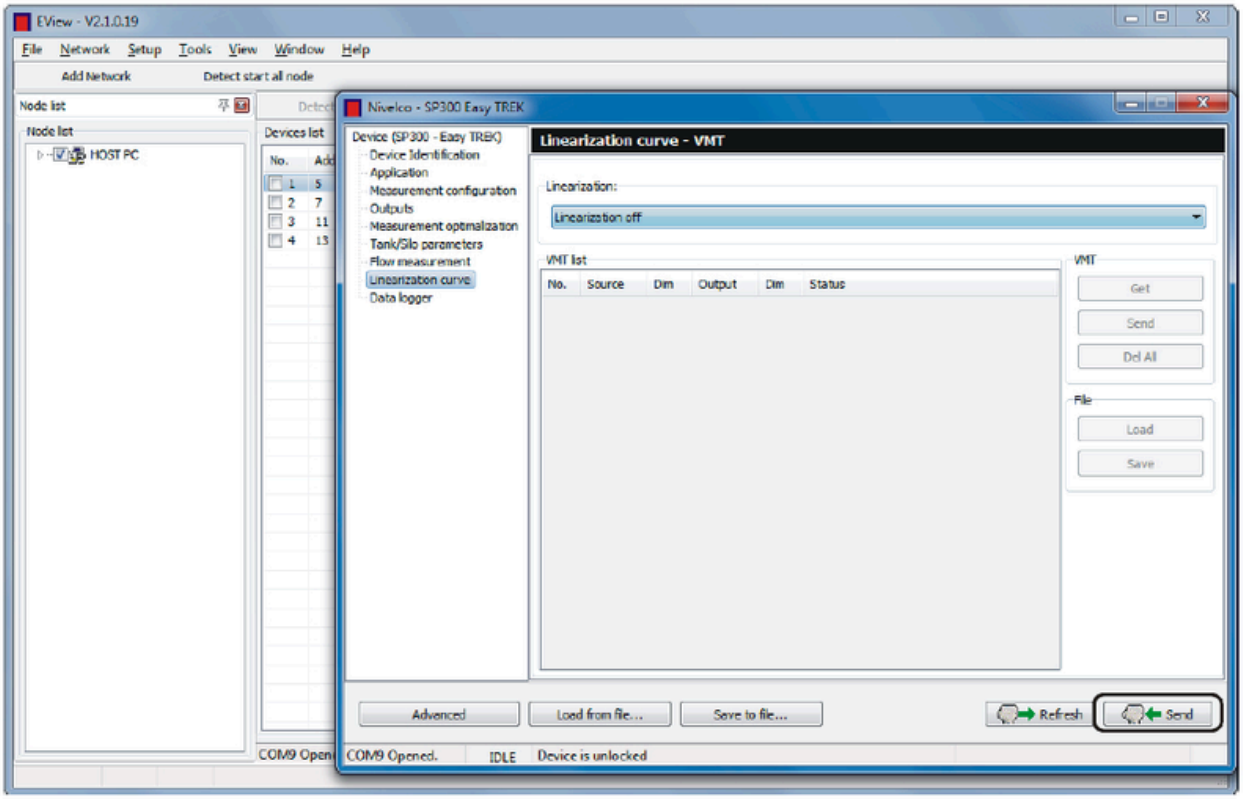


При нажатии на строку «Состояние» (Status) или «Ошибки» (Error) соответствующие окна можно свернуть.

В окне «Состояние» (Status) отображается информация, относящаяся к конкретному устройству, например: режим вычислений (Calculation mode), работа реле (Relay operation), заводские настройки (Factory settings), моделирование (Simulation) и т. д.
Индикация ошибок отображается в окне «Ошибки» (Error).

6.4. ЛИНЕАРИЗАЦИЯ (VMT — ТАБЛИЦА ОБЪЁМА И МАССЫ)

В пункте меню «Кривая линеаризации» (Linearization curve) раздела «Настройки устройства» (Device settings) (см. раздел 5.6) можно включить (ON) или отключить (OFF) линеаризацию.



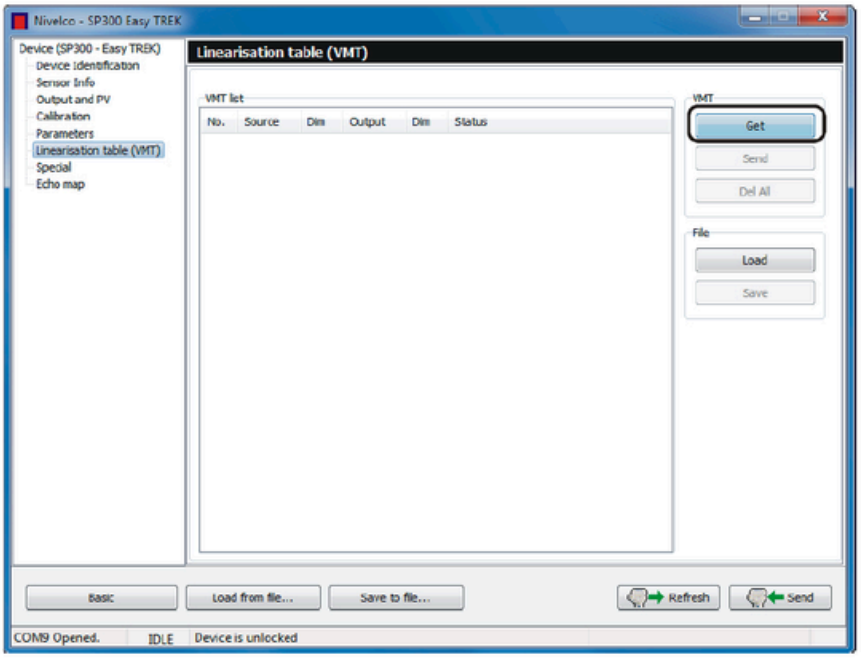
Необходимую настройку можно применить с помощью кнопки «Отправить» (Send).

С помощью линеаризации измеренным значениям можно сопоставить значения уровня, объёма или расхода. Это может быть полезно в случае отличающейся скорости звука (например, при измерениях в различных газовых средах, отличных от воздуха, — сопоставление уровня с уровнем) или при использовании горизонтального цилиндрического резервуара (сопоставление уровня с объёмом).

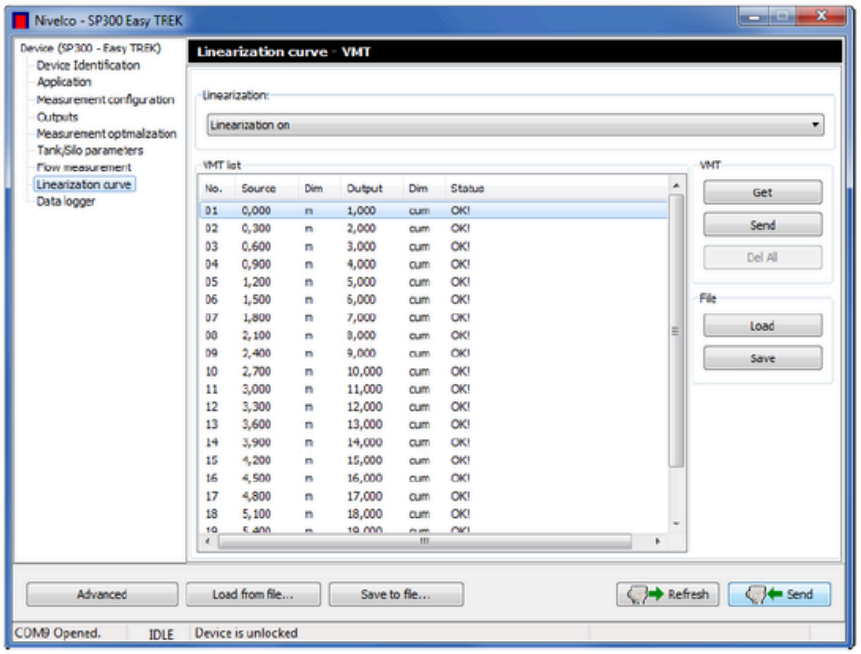
Пары точек таблицы линеаризации образуют матрицу размером не более 2 × 99, которая отображается в пяти столбцах, включая отдельные столбцы для единиц измерения исходных и выходных значений.

Столбец «Исходное значение» (Source) содержит измеренные значения, а столбец «Выходное значение» (Output) — откалиброванные или вычисленные значения.

Доступ к таблице VMT осуществляется через меню «Дополнительно» (Advanced):



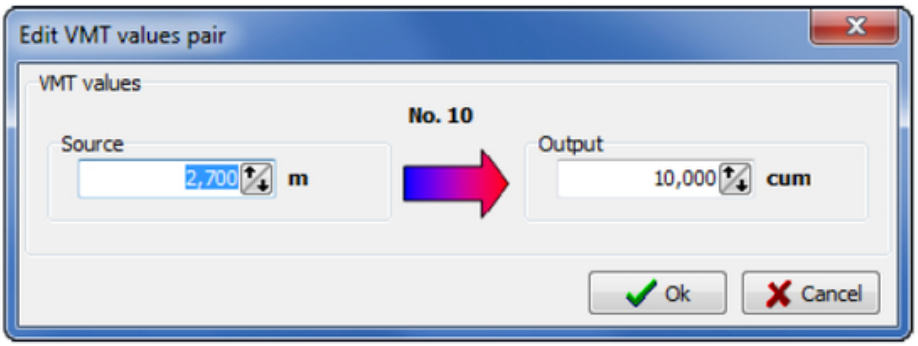
Нажмите кнопку «Считать» (Get), чтобы считать данные таблицы линеаризации из устройства:



Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопкой мыши, содержит следующие команды:

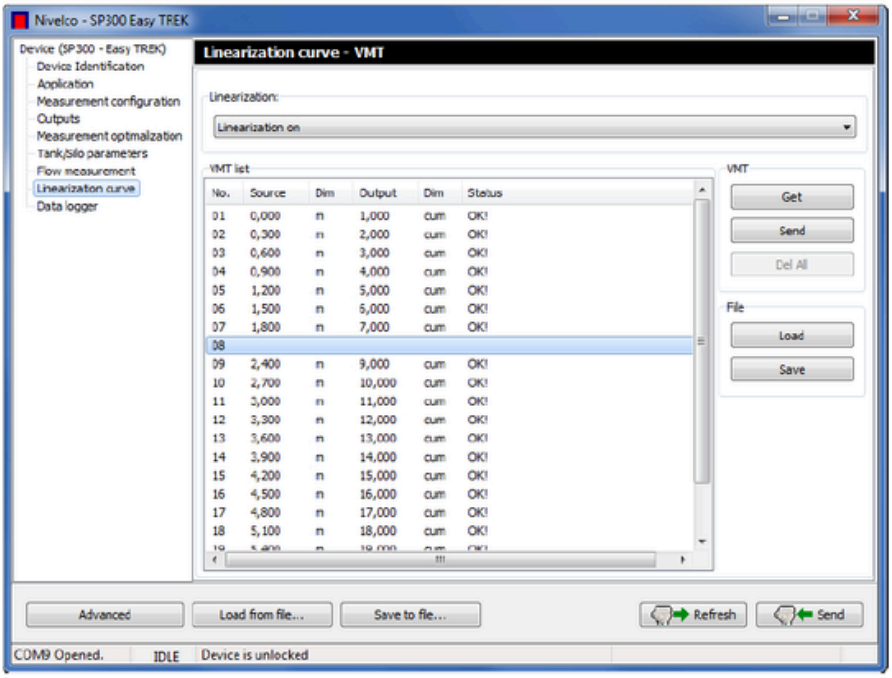
- Редактировать запись (Edit item)
- Добавить новую запись (Add new item)
- Вставить новую запись (Insert new item)
- Очистить содержимое (Delete the contents)
- Удалить запись (Delete item)
- Выделить всё (Select all)
- Снять выделение со всех записей (Deselect all)
- Инвертировать выделение (Select invert)
- Очистить содержимое всех записей (Delete the contents of the all items)
- Удалить пустые записи (Delete “Empty” items)
- Перенумеровать записи (Renumbering)
- Считать записи VMT из устройства (Get VMT items from the device)
- Отправить записи VMT в устройство (Send VMT items to the device)
- Удалить все записи VMT из устройства (Delete all VMT items from the device)
- Загрузить записи списка VMT из файла (Load VMT list items from file)
- Сохранить записи списка VMT в файл (Save VMT list items to file)

Команда «Редактировать запись» (Edit item) открывает новое окно для редактирования пары значений VMT путём ввода исходного (Source) и выходного (Output) значений.

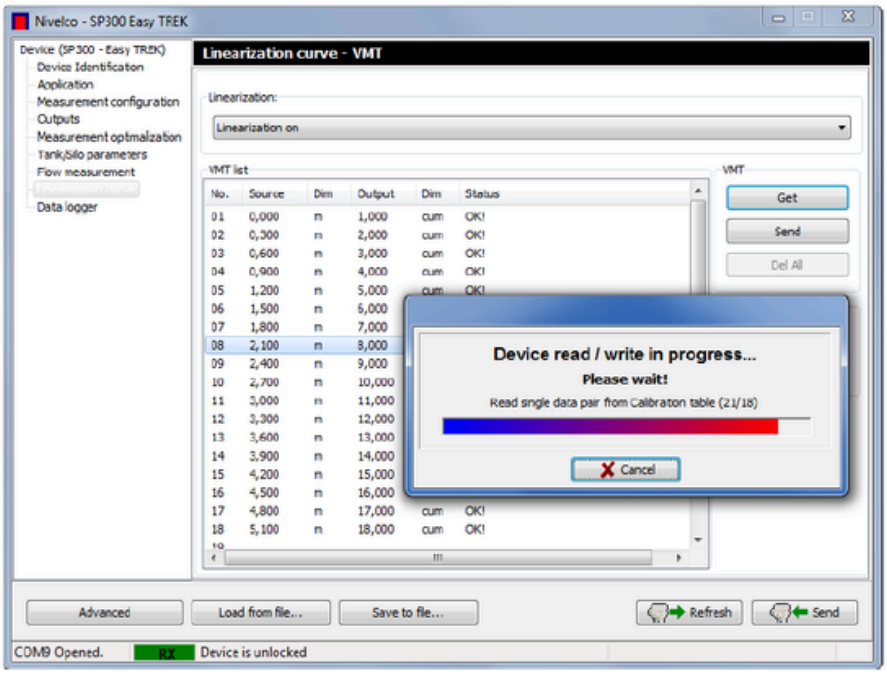


Если таблица линеаризации заполнена не полностью и в ней имеется свободное место, в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши, становятся активными команды «Добавить новую запись» (Add new item) и «Вставить новую запись» (Insert new item).

Нажмите команду «Очистить содержимое выбранных записей» (Delete the contents of the selected items), чтобы удалить содержимое нескольких выбранных записей VMT:



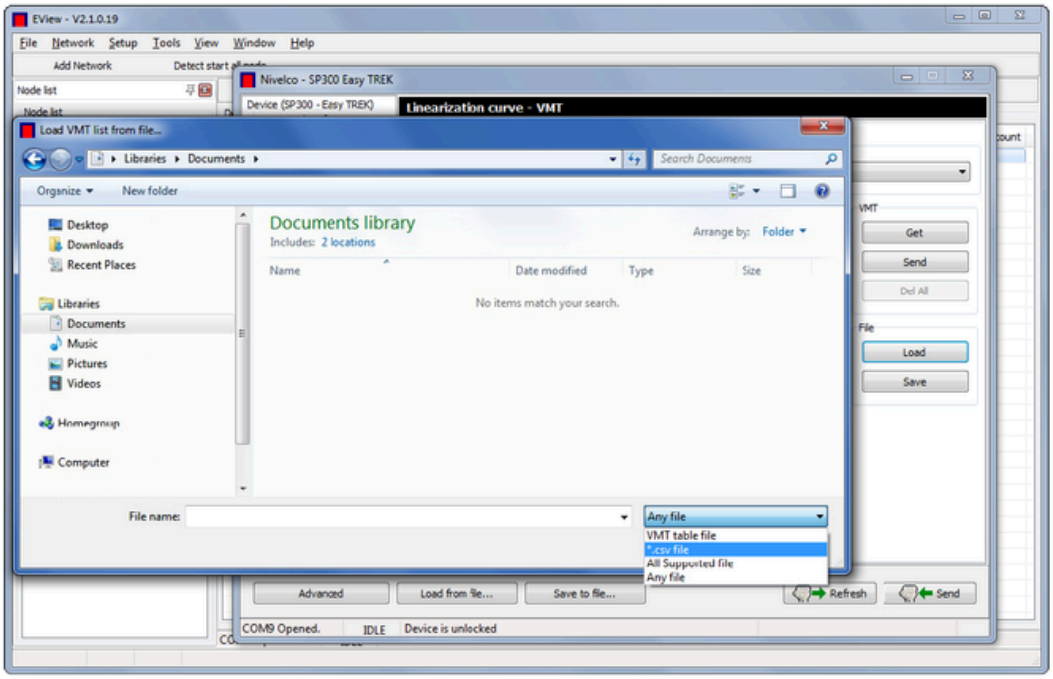
Нажмите команду «Считать записи VMT из устройства» (Get VMT items from the device), чтобы запросить содержимое таблицы линеаризации:



Нажмите команду «Удалить записи» (Delete item(s)), чтобы полностью удалить выбранные записи VMT.
Нажмите команду «Удалить пустые записи» (Delete “empty” items), чтобы удалить записи VMT, не содержащие пар значений.
Нажмите команду «Перенумеровать записи» (Renumbering), чтобы обновить порядковые номера записей VMT в списке.

Команда «Отправить записи VMT в устройство» (Send VMT items to the device) загружает данные линеаризации в устройство.

Если имеется существующий файл со списком VMT, его можно загрузить с помощью команды «Загрузить записи списка VMT из файла» (Load VMT list items from file). После этого открывается новое окно, в котором можно выбрать нужный файл:



Список VMT можно сохранить в файл с помощью команды «Сохранить записи списка VMT в файл» (Save VMT list items to file). После этого открывается описанное выше окно, в котором можно выбрать папку для сохранения файла с указанным именем.

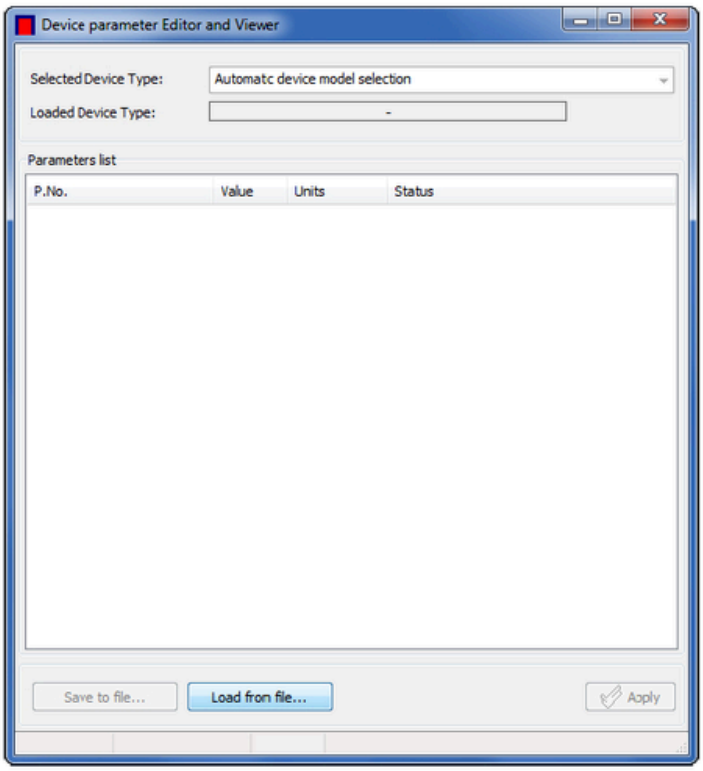
Для загрузки и сохранения данных можно выбрать один из нескольких форматов файлов. Данные VMT можно сохранить в формате *.csv, который поддерживает чтение и запись с помощью Excel при условии использования стандартного формата заголовков.

7. МЕНЮ «ИНСТРУМЕНТЫ» (TOOLS)

Меню «Инструменты» (Tools) содержит встроенные вспомогательные средства, связанные с программным обеспечением для конфигурирования, которые предоставляют полезные функции, такие как «Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer) и «Просмотрщик файлов записей» (Record File Viewer).

7.1. РЕДАКТОР И ПРОСМОТРЩИК ФАЙЛОВ ПАРАМЕТРОВ (PARAMETER FILE EDITOR & VIEWER)

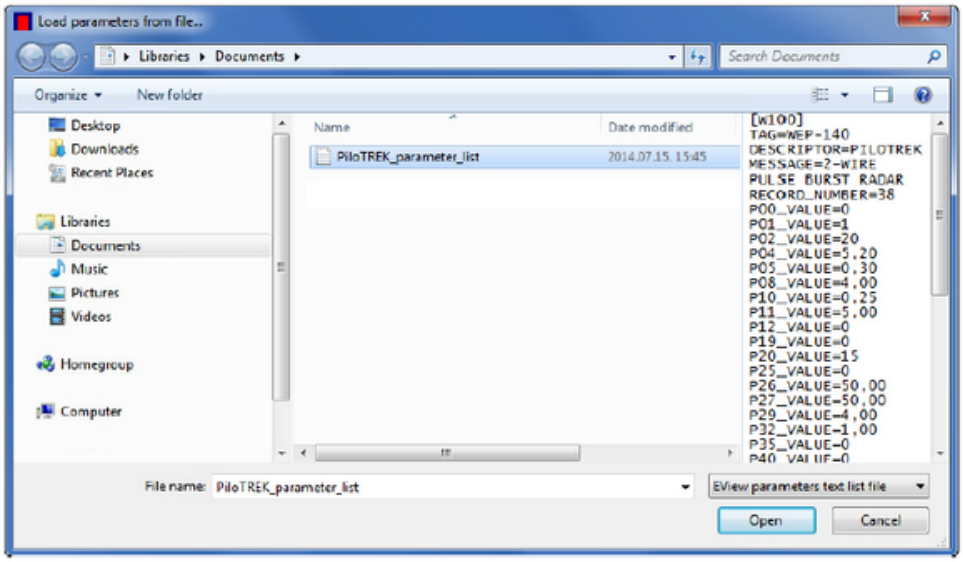
«Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer) — это дополнительный инструмент, позволяющий просматривать, обрабатывать и даже редактировать рабочие параметры любого измерительного преобразователя, не подключённого к системе (в автономном режиме).



Использовать этот инструмент очень просто. Принцип его работы во многом аналогичен работе с окном «Параметры» (Parameters) в расширенном режиме (Advanced mode).
При выборе пункта «Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer) в меню «Инструменты» (Tools) открывается следующее окно:

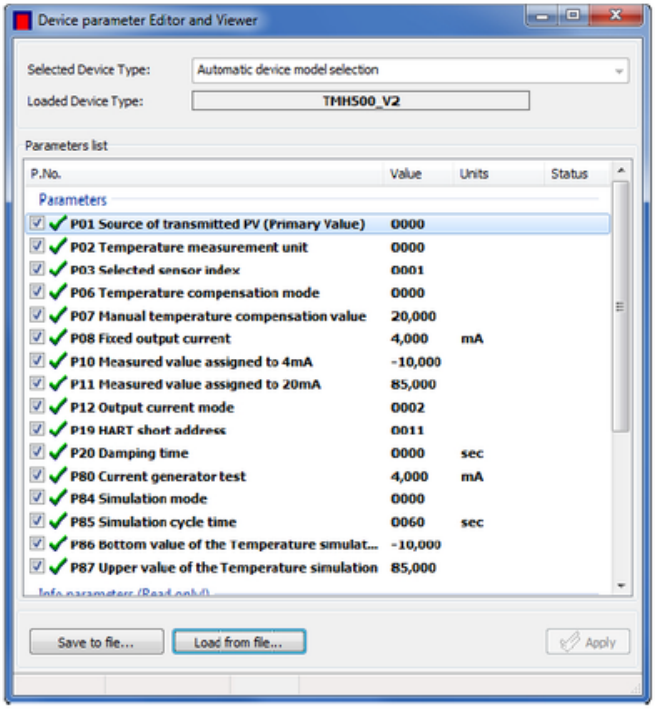
В нижней части окна расположены три кнопки: «Сохранить в файл...» (Save to file...), «Загрузить из файла...» (Load from file...) и «Применить» (Apply). По умолчанию активна только кнопка «Загрузить из файла...» (Load from file...).

При нажатии кнопки «Загрузить из файла...» (Load from file...) открывается окно выбора файла, в котором можно найти ранее сохранённый файл со списком параметров и открыть его, нажав кнопку «Открыть» (Open).

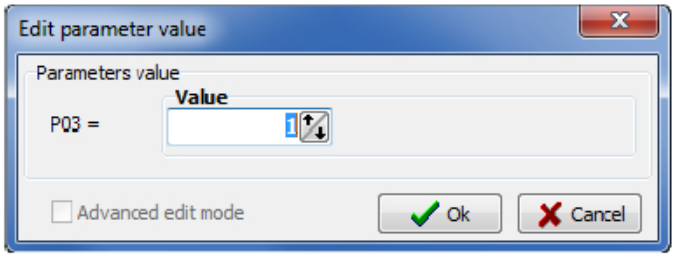


При загрузке программное обеспечение автоматически проверяет значения параметров, определяет, находятся ли они в допустимых пределах, и отмечает элементы с некорректными значениями.

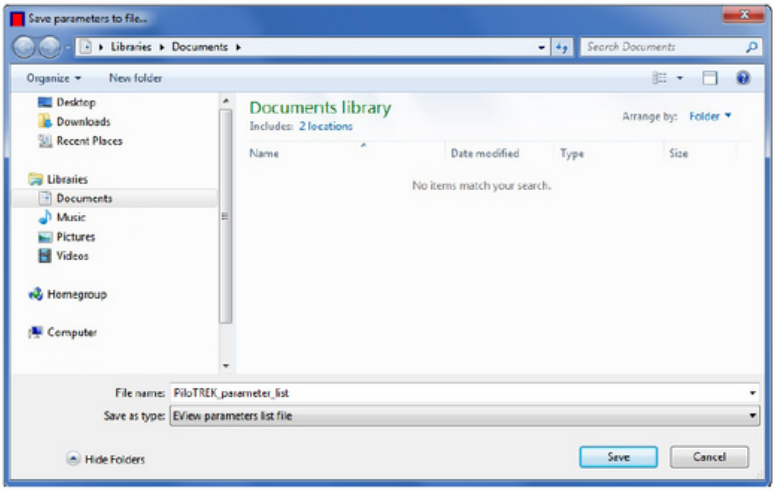
После успешной загрузки параметры и их значения отображаются в виде таблицы:



В верхней части окна поле «Тип загруженного устройства» (Loaded Device Type) указывает тип устройства, параметры которого представлены в списке. В остальной части окна отображаются параметры и их значения.
Первый столбец таблицы (P.No.) содержит номера и названия параметров, второй — значения параметров, третий — возможные единицы измерения.
Значения выбранных параметров можно редактировать двойным щелчком мыши, нажатием клавиши Enter или с помощью команды «Редактировать параметры» (Edit parameters) в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши.
Если выбранный параметр допускает изменение пользователем (то есть не является параметром, доступным только для чтения), открывается окно редактирования (Edit).



Это окно позволяет изменить значение параметра в соответствии с руководством пользователя и руководством по программированию соответствующего измерительного преобразователя.
Нажмите кнопку «OK» (OK), чтобы изменить значение параметра. При нажатии клавиши Esc или кнопки «Отмена» (Cancel) значение параметра не изменяется.



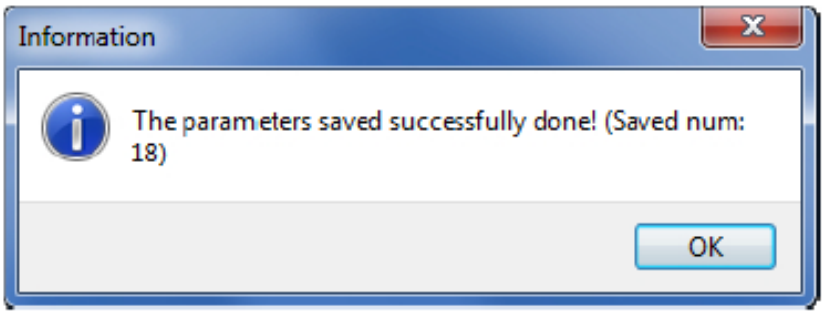
Изменённые значения параметров можно сохранить, перезаписав ранее использовавшийся файл со списком параметров, или создать новый файл с помощью кнопки «Сохранить в файл...» (Save to file...).
Параметры, подлежащие сохранению, можно выбрать, установив соответствующие флажки.

Примечание! Будут сохранены только те параметры, которые выбраны с помощью флажков!
При нажатии кнопки «Сохранить в файл...» (Save to file...) открывается окно выбора файла, в котором необходимо указать путь для сохранения и ввести имя файла.

После ввода имени файла нажмите кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить выбранные параметры в файл.

При нажатии кнопки «Отмена» (Cancel) или клавиши Esc происходит возврат к окну «Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer) без сохранения параметров в файл.

После успешного сохранения параметров в файл появляется информационное окно с уведомлением об успешном завершении сохранения и указанием количества сохранённых параметров.



При нажатии кнопки «OK» (OK) происходит возврат к окну «Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer).

Чтобы выйти из программы «Редактор и просмотрщик файлов параметров» (Parameter File Editor & Viewer), просто закройте окно (Alt+F4).

NIVELCO

СЕРТИФИКАТ
ЭКСКЛЮЗИВНОГО ДИСТРИБЬЮТОРА

**Компания «NIVELCO» официально подтверждает,
что ООО "Анкорн",
108840, Россия, г. Москва,
г. Троицк, улица Лесная, дом 4Б, помещение 78,
ИНН 2631036482, 7 (495) 843-50-93,
https://ankorn.ru/**

**ЯВЛЯЕТСЯ ЕЁ ЕДИНСТВЕННЫМ
И ЭКСКЛЮЗИВНЫМ ДИСТРИБЬЮТОРОМ НА ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И В СТРАНАХ ЕАЭС (АРМЕНИЯ, КАЗАХСТАН, КЫРГЫЗСТАН)**

АНКОРН

Компания-дистрибьютор уполномочена:
- **представлять интересы Производителя,**
- **осуществлять переговоры и коммерческую деятельность,**
- **продвигать, реализовывать и поставлять продукцию,**
- **участвовать в тендерах и проектах на указанной территории**

Выдан: 01 октября 2021 г

Huppert András _____
Sales director

NIVELCO Process Control Co