

Vijeo Look.

Краткое руководство пользователя, часть 2

<< >>

Настройка переменных	2
Таблица свойств переменных	2
Использование ассоциированных ярлыков	4
Символы	6
Прямая, относительная и отложенная адресация переменных	6
Как создать символ «Клапан»	6
Вставка символа «Клапан» в графическую страницу	7
Аварийно-предупредительные (АП) сигналы	8
Конфигурирование двоичной переменной как АП сигнала	8
Просмотр АП сигналов (Alarm Viewer)	9
Использование Alarm Viewer в режиме исполнения	12
Сервер архивных данных (HDS)	14
Регистрация данных (Log Recoding)	16
Настройка переменных для регистрации	16
Просмотр зарегистрированных данных (Log Viewer)	17
Использование Log Viewer в режиме исполнения	19
Запись трендов	20
Настройка переменных для записи трендов	20
Просмотр трендов (Trend Viewer)	20
Использование Trend Viewer в режиме исполнения	243
Последние штрихи	26
Автоматическое открытие графической страницы при запуске	276

Настройка переменных

Таблица свойств переменных | Использование ассоциированных ярлыков

Помимо имени и своего значения в реальном времени у переменных в RTDS имеется определенное количество дополнительных свойств, которые могут отображаться, использоваться для анимаций, а также записываются в базу данных. Некоторые из этих свойств поддерживаются OPC как стандартные (например, Description), другие же определяются в Vijeo Look.

Для переменных, порождаемых OPC-сервером (или OFS, или каким-либо другим сервером), многие из этих свойств будут иметь значения, получаемые непосредственно самим OPC сервером.

Для внутренних переменных значения некоторых свойств даются по умолчанию.

Все эти свойства отображаются для каждой переменной в закладке *Properties*. RTDS позволяет вам использовать предварительно введенные значения, либо вы можете отредактировать эти значения по своему усмотрению.

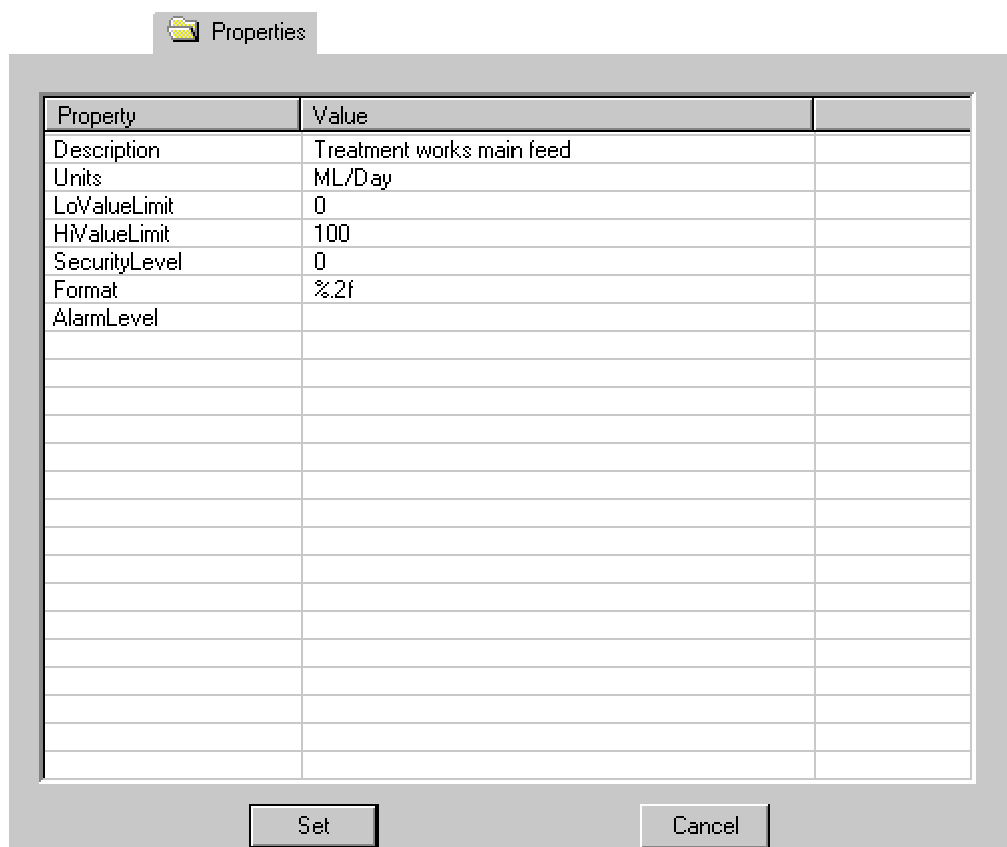
Как получить доступ к настройке переменных

Перед тем как вы сможете изменять свойства OPC переменных, вам необходимо выбрать опцию Customise, располагающуюся в закладке *Properties* OPC сервера (не путать с закладкой *Properties*, имеющейся у каждой переменной).

Таблица свойств переменных

В приведенной ниже таблице перечислены доступные свойства и примеры их использования.

Свойство	Доступность	Типичное использование
Description (описание)	Для всех переменных	Отображается в Log и Alarm Viewer и в тексте анимаций.
Units (единица измерения)	Только для регистров	Добавляется к отображаемому значению переменной.
LoValueLimit (минимальное значение)	Только для регистров	Используется в некоторых анимациях и в Trend Viewer для определения области допустимых значений переменных и области изображения переменных.
HiValueLimit (максимальное значение)	Только для регистров	
SecurityLevel (уровень защиты)	Для всех переменных	Используется в случае, если пользователю позволяет изменять значение.
Format (формат)	Только для регистров	Форматирование вывода.




Как изменить значение свойства

1. Откройте Конфигуратор.
2. Раскройте дерево на левой стороне для отображения списка переменных. Выберите переменную, свойства которой вы хотите изменить.
3. На правой стороне выберите закладку *Properties*.
4. Для изменения дважды щёлкните по значению.
5. Введите новое значение.
6. Нажмите на кнопку *Set* для подтверждения внесенных изменений.

Теперь измените или установите свойства перечисленных переменных.

Переменная	Свойство	Значение
GS1.Heater1.Temperature	Единица измерения	Градусы по Цельсию (DegC)
	Минимальное значение	0
	Максимальное значение	100
GS1.Heater1.TemperatureAlarm	Описание	Сигнал максимальной температуры
GS1.Tank1.Level	Единица измерения	Мм
	Минимальное значение	0
	Максимальное значение	200
GS1.Tank1.LevelAlarm	Описание	Емкость 1. Максимальный уровень
GS1.Tank1.InletValve	Описание	Емкость 1. Входной клапан
GS1.Tank1.OutletValve	Описание	Емкость 1. Выходной клапан
GS1.Tank2.Level	Единица измерения	Мм
	Минимальное значение	0
	Максимальное значение	50
GS1.Tank2.LevelLow	Описание	Емкость 2. Минимальный уровень
GS1.Tank2.LevelHigh	Описание	Емкость 2. Максимальный уровень
GS1.Tank2.Pump1	Описание	Емкость 2. Откачивающий насос

 Если переменные не отобразились, проверьте, что включена опция **View.Variables by filter.All** в меню Конфигуратора.

Использование ассоциированных ярлыков

Ассоциированный ярлык (Associated label) позволяет замещать значение переменной текстовой информацией. Например, это может использоваться для отображения «Running» (Запущено) когда бит установлен в 1 и «Stopped» (Остановленно), когда бит имеет значение 0. Вы можете использовать любое количество ассоциированных ярлыков. Каждый из ярлыков может быть связан с одной или несколькими переменными.

Текстовая информация ассоциированного ярлыка, зависит от типа переменной, с которой связан данный ярлык. В следующей таблице объясняется использование каждого поля.

Имя события	Тип	Использование
Alarm включён – нет подтверждения	АП Сигнал (Alarm)	Отображается в поле AssociatedLabel в окне Alarm Display и записывается в поле EVTITLE, если переменная регистрируется
Alarm включён – есть подтверждение	Alarm	Как в предыдущем случае
Alarm выключён – нет подтверждения	Alarm	Как в предыдущем случае
Alarm выключён – есть подтверждение	Alarm	Как в предыдущем случае
Неопределённый alarm	Alarm	Как в предыдущем случае
Подтверждение пользователя	Alarm	Как в предыдущем случае
Alarm замаскирован	Alarm	Как в предыдущем случае
Значение 0	Bit	Отображается в анимации ассоциированного ярлыка
Значение 1	Bit	Отображается в анимации ассоциированного ярлыка
Изменение в 0	Bit	Записывается в поле EVTITLE, если переменная регистрируется.
Изменение в 1	Bit	Записывается в поле EVTITLE, если переменная регистрируется.
Команда 0	Bit	Отображается в диалоговом окне подтверждения, когда пользователь принудительно устанавливает бит.
Команда 1	Bit	Отображается в диалоговом окне подтверждения, когда пользователь принудительно устанавливает бит.
Изменение значения	Register and Text	Записывается в поле EVTITLE, если переменная регистрируется.
Неопределённое значение	Все	Записывается в поле EVTITLE, если переменная регистрируется.

Как создать ассоциированный ярлык

1. Выберите закладку *Associated Label* в папке общих параметров (General parameters).
2. Выберите «Creation»; в поле имени и типа укажите подходящие значения для ярлыка. Также вы можете ввести и описание для ярлыка в поле Description (ввод описания не обязателен).
3. Введите текст в каждое из обязательных полей. Желательно, чтобы определённые события были бы применимы для ассоциированных ярлыков. Например, если ярлык связан с битовой переменной, события, связанные с АП сигналами, бессмысленны.
4. Нажмите на кнопку Set для подтверждения конфигурации.

Теперь создайте следующие ассоциированные ярлыки

Имя ярлыка	Событие	Значение
OpenClose	Значение 0	Закрыто
	Значение 1	Открыто
	Изменение на 0	Закрывается
	Изменение на 1	Открывается
RunStop	Значение 0	Остановлено
	Значение 1	Запуск
	Изменение на 0	Останавливается
	Изменение на 1	Запускается

Как связать ассоциированный ярлык с переменной

1. Откройте Конфигуратор.
2. Раскройте дерево в левой стороне для отображения списка переменных. Выберите переменную, свойства которой вы хотите изменить.
3. В правой стороне выберите закладку *Variables*.
4. Нажмите на стрелку "вниз", расположенную рядом с полем *Associated Label*, и выберите ассоциированный ярлык.
5. Нажмите на кнопку *Set* для подтверждения внесенных изменений.

Теперь свяжите ярлыки с переменными согласно таблице.

Имя ярлыка	Переменная
OpenClose	GS1.Tank1.InletValve
	GS1.Tank1.OutletValve
RunStop	GS1.Tank2.Pump1

Символы

[Прямая относительная и отложенная адресация переменных](#) | [Как создать символ «клапан» \(valve\)](#) | [Вставка символа «клапан» в графическую страницу](#)

Символ (Symbol) – это совокупность графических элементов (drawing elements) и ассоциированных анимаций (associated animations), которые могут быть объединены друг с другом в группу и сохранены в библиотеке. Из библиотеки символ может быть вставлен в любую графическую страницу в любой момент, когда это необходимо. Каких-либо специальных средств для создания не требуется. Символ, как и любой другой графический элемент, создается при помощи графического редактора.

Когда вы используете Символ, в графическую страницу вставляется ссылка на Символ в библиотеке. Если вы измените оригинальный Символ, все ссылки, указывающие на него, отобразят произошедшие изменения.

Прямая, относительная и отложенная адресация переменных

Когда вы создаете Символ, вы можете выбрать прямой, относительный или отложенный (deferred) способы адресации переменных.

При использовании прямой адресации любое имя переменной, используемой в анимации, указывается путем введения имени целиком с предшествующим символом @. Например, Cluster1_RTDS:@GS1.Tank1.InletValve. Символ будет всегда использовать одни и те же переменные.

При использовании относительной адресации используется только часть имени переменной. Например, мы используем имя InletValve. Оставшаяся часть имени переменной (имя семейства (branch)) будет автоматически подставляться, когда Символ будет вставляться в графическую страницу. Например, Cluster1_RTDS:@GS1.Tank1. Имя переменной будет вычисляться во время запуска как операция конкатенации имени семейства с относительным именем переменной, используемой анимацией. Один и тот же символ может быть использован любое число раз с различными именами семейств.

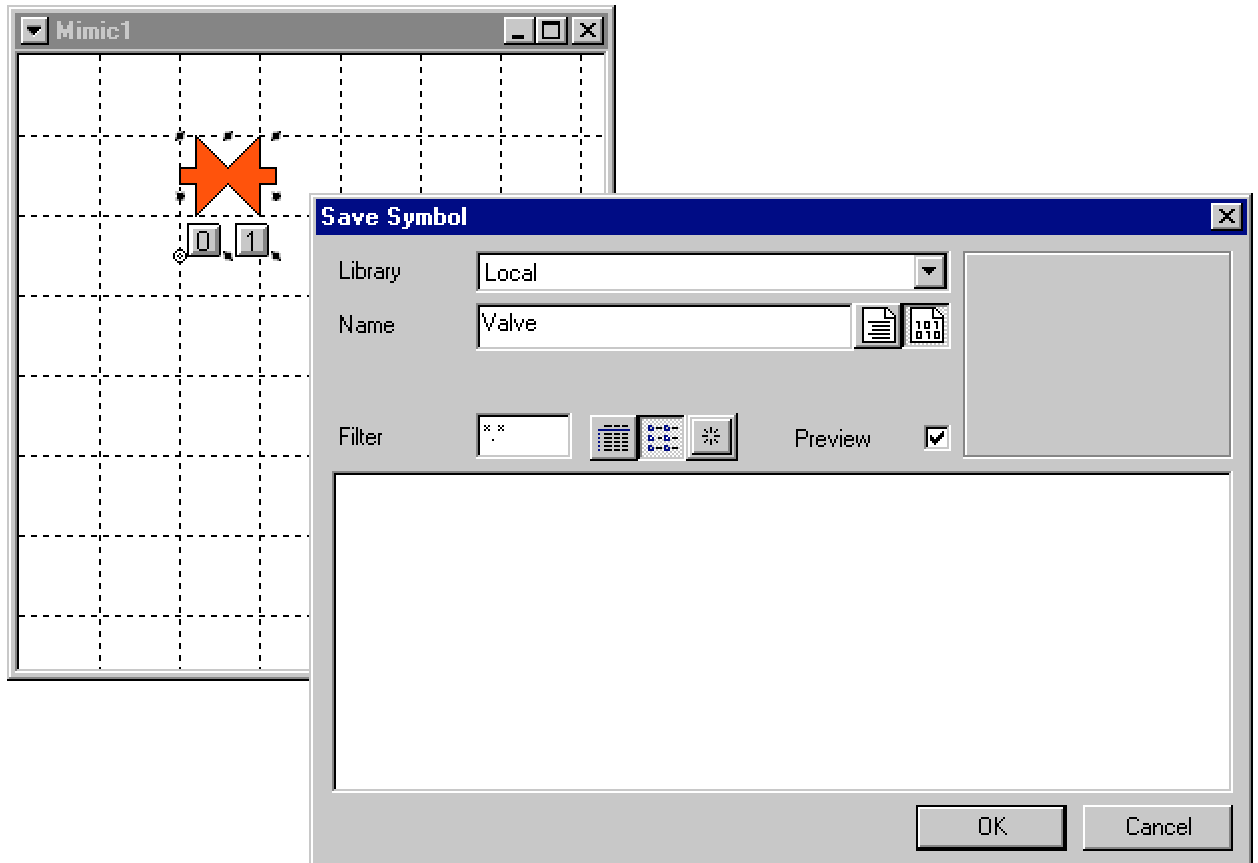
При использовании отложенной адресации в каждой анимации используются временные переменные. Эти переменные существуют только пока использующая их анимация отображается и не появляются в RTDS. Когда Символ, содержащий временные переменные, вставлен в графическую страницу, отображается диалоговое окно, позволяющее заменить временные переменные на действительные переменные из сервера. Один и тот же символ может быть использован любое число раз с различными переменными

Как создать символ «Клапан»

Символ «Клапан» будет создан с отложенным типом адресации.

1. Откройте графическую страницу Main при помощи команды **File.Open** и, пользуясь панелью инструментов Mode, перейдите в режим редактирования.
2. Создайте новую графическую страницу при помощи команды **File.New**. Её мы будем использовать как временное место для наших работ и не будем сохранять.
3. Скопируйте 3 элемента, составляющие клапан, (многоугольник и две кнопки) из графической страницы Main на вспомогательную. (Это можно сделать, нажав Ctrl C & Ctrl V, либо методом «drag and drop»).
4. На временной странице откройте окно свойств многоугольника (двойной щелчок по объекту). Выберите закладку *Color Bit* и измените имя переменной на Position%. Position% - это временная переменная. Она не присутствует в RTDS, и вы должны указать её тип. Закройте соответствующее окно.
5. Повторите аналогичную процедуру для двух кнопок.

6. На панели инструментов **Draw** выберите **Select**. Наведите курсор на левый верхний угол клапана. Нажмите и перемещайте курсор таким образом, чтобы в образовавшееся лассо попали все три элемента клапана.
7. Нажмите на один из элементов клапана правой кнопкой мыши. Всплывёт меню с набором команд, из которых выберите команду **Group**. Теперь эти элементы объединены в группу и будут перемещаться и изменять размер одновременно.
8. Нажмите на группу элементов правой клавишей мыши. В появившемся меню выберите команду **Create Symbol**. Появилось диалоговое окно Symbol.
9. Введите valve (клапан) как имя символа и сохраните символ.



Вставка символа «Клапан» в графическую страницу

1. Откройте главную графическую страницу Main при помощи команды **File.Open** и, пользуясь панелью инструментов Mode, перейдите в режим редактирования.
2. Выберите и удалите элементы, составляющие входные/выходные клапаны.
3. В меню выберите **Insert.Symbol**. В открывшемся окне отображается список имеющихся в наличии символов.
4. Вставьте символ valve (клапан) в графическую страницу посредством двойного щелчка по его имени, либо методом «drag and drop». Появится окно свойств символа.
5. В этом окне отображён список используемых данным символом переменных. Дважды щелкните по переменной Position%. Откроется окно Variable Browser.
6. Раскройте дерево для выбора переменной Cluster1_RTDS:GS1.Tank1.InletValve. (Если это дерево пусто, нажмите на кнопку, расположенную рядом с ниспадающими списками групп. Это позволит отобразить список переменных, доступных из RTDS).
7. Нажмите на кнопку *Apply*, которая также закроет окно Variable Browser.
8. Нажмите на кнопку *OK* для подтверждения изменений.
9. Переместите клапан на нужную позицию.
10. Повторите эти действия для создания второго клапана, выбрав в этот раз имя переменной Cluster1_RTDS:GS1.Tank1.OutletValve.
11. Сохраните графическую страницу.

Теперь у нас два клапана с двумя ссылками на один Символ. Временную переменную в Символе будут замещать две различные переменные из RTDS.

Аварийно-предупредительные (АП) сигналы

[Конфигурирование двоичной переменной как АП сигнала](#) | [Просмотр АП сигналов \(Alarm Viewer\)](#) | [Использование Alarm Viewer в режиме исполнения](#)

АП сигналы (Alarms) генерируются на основе анализа двоичной переменной, у которой выбрано свойство Alarm. При наличии свойства Alarm переменная в реальном времени имеет 5 возможных значений (у обычной двоичной переменной их 3)

Состояние	Причина
Off	Сигнал выключен
Off и не подтвержден	Сигнал выключен, но если он был включён, то не подтвержден пользователем.
On и не подтвержден	Сигнал включён и не подтвержден пользователем.
On и подтвержден	Сигнал включён и подтвержден пользователем.
Недоступное	Сигнал маскируется в зависимости от состояния других сигналов или двоичных переменных, или извне обслуживается пользователем.

Двоичные переменные со свойством Alarm автоматически становятся доступными для отображения в Alarm Viewer.

Конфигурирование двоичной переменной как АП сигнала

1. Откройте окно Конфигуратора (**Tools.Application.Configuration Explorer** либо F12).
2. Раскройте дерево в левой части для отображения папки Data server.Variables.GS1
3. Выберите переменную GS1.Tank1.LevelAlarm и в закладке *Variable* поставьте метку у свойства *Alarm*.
4. Нажмите на кнопку *Set* для подтверждения изменений.
5. Повторите пункты 3 и 4 для переменных GS1.Heater1.TemperatureAlarm, GS1.Tank2.LowLevel и GS1.Tank2.HighLevel.

Как изменить режим работы АП сигналов

Вы можете изменять режим работы сигналов при помощи закладки Alarm. Допускается изменять направление перехода сигнала (из 0 в 1, либо из 1 в 0) и уровень сигнала. Уровень сигнала может использоваться для выбора различных цветов при отображении сигналов, а также в качестве критерия при фильтрации в Alarm Viewer.

Alarm

Activation

☒ 0 to 1 ☐ 1 to 0

☐ Log active transition

Level

0

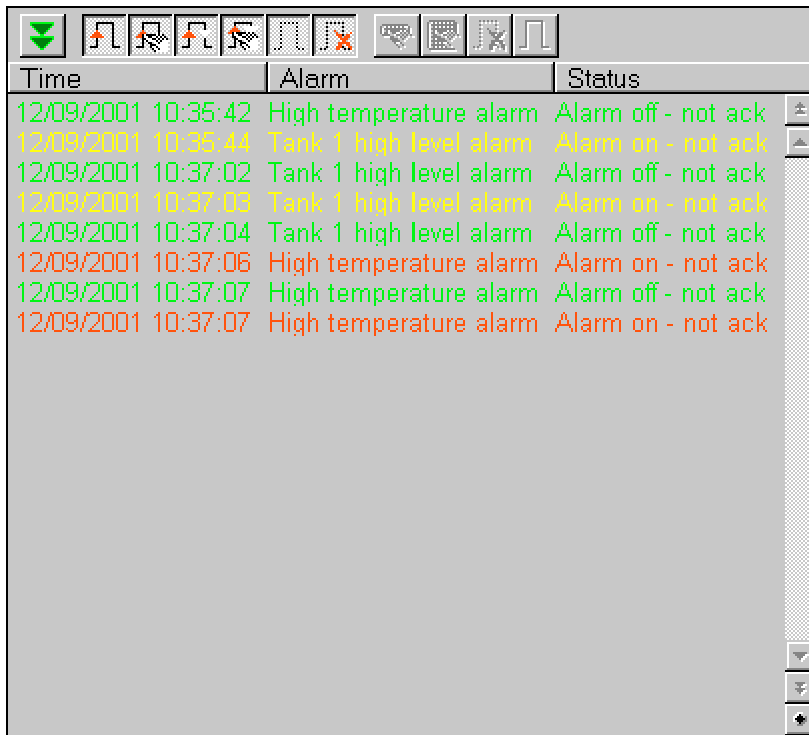
Set Cancel

Изменение цвета отображения сигнала

Цвет и мерцание, которым отображается АП сигнал, зависит от состояния и уровня сигнала. Цвет может быть изменен в диалоговом окне настроек цветов, которое появляется при выполнении команды **Tools.Preferences.Colors**.

Просмотр АП сигналов (Alarm Viewer)

Alarm Viewer является компонентой ActiveX, который отображает список текущих состояний сигналов. В графическую страницу может быть вставлено любое количество этих компонент, оно ограничивается лишь физически доступным местом на странице.



Time	Alarm	Status
12/09/2001 10:35:42	High temperature alarm	Alarm off - not ack
12/09/2001 10:35:44	Tank 1 high level alarm	Alarm on - not ack
12/09/2001 10:37:02	Tank 1 high level alarm	Alarm off - not ack
12/09/2001 10:37:03	Tank 1 high level alarm	Alarm on - not ack
12/09/2001 10:37:04	Tank 1 high level alarm	Alarm off - not ack
12/09/2001 10:37:06	High temperature alarm	Alarm on - not ack
12/09/2001 10:37:07	High temperature alarm	Alarm off - not ack
12/09/2001 10:37:07	High temperature alarm	Alarm on - not ack

Основные возможности

- Alarm Viewer может быть внедрен в любую графическую страницу.
- Можно использовать неограниченное количество этих компонентов в каждом проекте.
- Размеры списка сигналов могут меняться от одной строки до максимального, определяемого размером экрана.
- Сигналы могут отображаться с сортировкой по одному или нескольким фильтрам, по уровню и по состоянию (например, сигналы, которые не подтверждены).
- Формат текста сигналов является полностью настраиваемым.
- Имеется полоса прокрутки.
- С помощью панели инструментов возможен выбор изображаемых переходов сигналов, сигналов подтверждения, нейтрализации сигналов, изменения режима операций.
- Alarm Viewer является компонентой ActiveX и регистрируется в процессе установки системы.

Как создать Alarm Viewer

1. Создайте новую графическую страницу и сохраните ее с именем AlarmList.
2. В меню выберите команду **Insert.Alarm Viewer Control**. Alarm Viewer будет вставлен в графическую страницу.
3. Выберите Alarm Viewer посредством левой кнопки мыши. Используя метку в правом нижнем углу, придайте ему желаемые размеры.

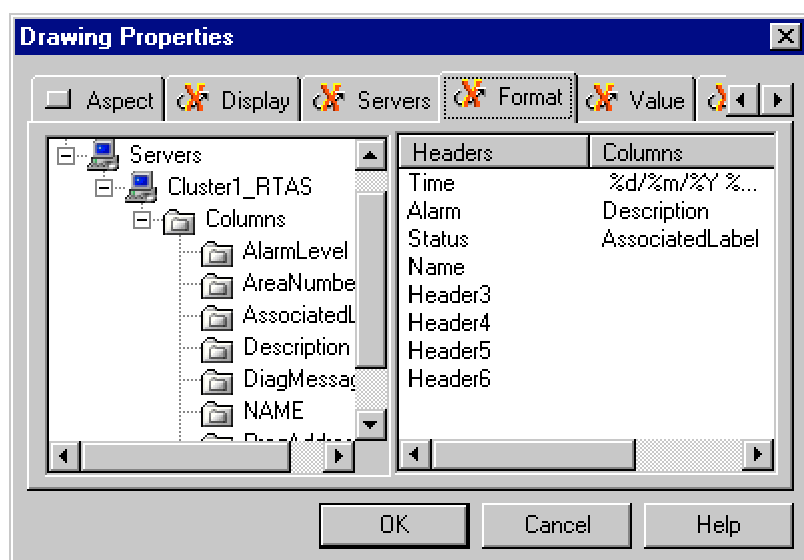
4. Сохраните графическую страницу и перейдите в режим работы. Alarm Viewer станет активным, и вы увидите две строки, что свидетельствует о том, что имеются два АП сигнала.

Как изменить формат Alarm Viewer'a

В активном состоянии Alarm Viewer отображает список известных сигналов. Он содержит некоторое количество текстовых строк, в каждой из которых указывается состояние одного сигнала. Количество видимых строк в Alarm Viewer-е зависит от его размера на экране и от выбранного шрифта. Информация отображается в виде таблицы, в которой может быть до восьми колонок. Настройка Alarm Viewer-а осуществляется при помощи закладки *Format*.

Закладка *Format* разделена на две части. В левой части содержится список элементов, которые могут отображаться. В правой части вводятся названия колонок и выбирается, что в них будет отображаться.

- Для изменения заголовка колонки дважды щелкните по существующему имени и введите новое значение.
- Для настройки содержимого колонок нажмите на элемент из левой части и перетащите его в правую.



Выбор сигналов для отображения

Вы можете выбирать сигналы, которые будут отображаться, по следующим признакам:

- Уровень сигнала
- Состояние сигнала (например, отображать сигналы только в состояниях On или Nack)
- Один или несколько фильтров

или комбинациям этих признаков.

Вы можете выбирать сигналы, которые будут отображаться до определенного уровня, указанного в закладке *Levels*. Можно выбрать диапазон отображаемых уровней. Например, можно отображать лишь сигналы с уровнями от 10 до 15.

Вы можете выбирать сигналы, которые будут отображаться по состоянию, указанному в закладке *Event*. Например, можно отображать сигналы, которые не подтверждены.

Вы можете использовать один или более фильтров для выбора необходимых для отображения сигналов. Подробнее об этом рассказано в третьей части.

Добавление в графической странице Main кнопки открытия страницы AlarmList

Для того чтобы пользователь в режиме работы мог открыть страницу AlarmList, в графическую страницу Main необходимо добавить кнопку, позволяющую это сделать (Рекомендация: Создайте текстовую строку и используйте анимацию Link Open).

Использование Alarm Viewer в режиме исполнения

В своём списке Alarm Viewer отображает текущие (в реальном времени) значения выбранных сигналов.

Цвета, которыми отображаются сигналы, определяются в настройках цвета HMI, в то же время цвет фона задаётся через Alarm Viewer.

Рабочие режимы

У Alarm Viewer имеется два основных режима работы.









- On-line: все выбранные сигналы сортируются в хронологическом порядке, начиная с более ранних. При изменении состояния сигналов они добавляются в строки в верхней части списка. Может появиться несколько строк для одного сигнала, если он меняет состояние.
- In-list: все выбранные сигналы сортируются в хронологическом порядке, начиная с более ранних. Если происходит изменение состояния сигнала, он переписывается на предыдущую строку списка и, таким образом, сигналы располагаются в хронологическом порядке. Сигналы перезаписываются при закрытии или перезапуске, а также при использовании полосы прокрутки.

Как выбрать сигнал

Выбор сигнала осуществляется по нажатию на соответствующей строке в списке отображения, для обратного действия – нажмите на эту строку еще раз. Если нажать клавишу Shift, то выбираются несколько каналов. Выбранный сигнал отображается инверсным цветом. Выбранный сигнал можно подтвердить, маскировать или демаскировать при помощи соответствующих кнопок на панели инструментов.





Использование полосы прокрутки








Использование полосы прокрутки позволяет отображать данные, находящиеся в буфере.

Кнопка	Действие
	Перейти к самой ранней записи в буфере.
	Перейти назад по времени на одну страницу.
	Перейти назад по времени на одну строку.
	Перейти к указанному месту по нажатию и перетаскиванию.
	Перейти вперед по времени на одну строку.
	Перейти вперед по времени на одну страницу.
	Перейти к самой последней по времени записи.
	Отобразить окно фильтра Alarm Viewer

Использование панели управления

Панель управления позволяет пользователю взаимодействовать с Alarm Viewer. Ниже приведен список доступных кнопок

Нажатие	Действие
	Выбрать между режимом In-List и On-line. Когда кнопка нажата, выбирается режим In-List.
	Отобразить сигналы в состоянии «On» и неподтвержденные.
	Отобразить сигналы в состоянии «On» и подтвержденные.
	Отобразить сигналы в состоянии «Off» и неподтвержденные.

	Отобразить сигналы в состоянии «Off».
	Отобразить сигналы с недопустимыми состояниями.
	Отобразить сигналы с недопустимыми состояниями, которые были маскированы оператором.
	Подтвердить выбранный сигнал (сигналы).
	Подтвердить все отображаемые сигналы.
	Маскировать (запретить) выбранные сигналы.
	Демаскировать (разрешить) выбранные сигналы.

В режиме исполнения вы можете перемещать панель инструментов, а также изменять ее состав. Это делается при помощи всплывающего меню, появляющегося при нажатии правой кнопки мыши на эту панель. (Действие может быть запрещено через свойства Alarm Viewer, если вы не хотите, чтобы пользователь имел к нему доступ).

Сервер архивных данных (HDS)

Сервер архивных данных - Historic Data Server (HDS) собирает и записывает данные реального времени из Сервера данных реального времени – Real Time Data Server (RTDS). Записанные данные доступны для отображения в виде трендов и записей в HMI через связь, основанную на OPC HDA (Historic Data Access).

Архивные данные записываются в один или несколько файлов базы данных, используя технологию ADO (ActiveX Data Objects). Выбор файла базы данных, куда записываются архивные данные, и способ связи с ним определяются с учётом конфигурации связей базы данных. Вы можете использовать следующие типы баз данных:

- Microsoft Jet (устанавливается по умолчанию).
- Microsoft SQL Server
- Заказная (Customised)

В самой базе данных информация размещается в таблицах двух типов: в таблицу Log Table и в таблицу Trend Table.

Таблицы Log Table

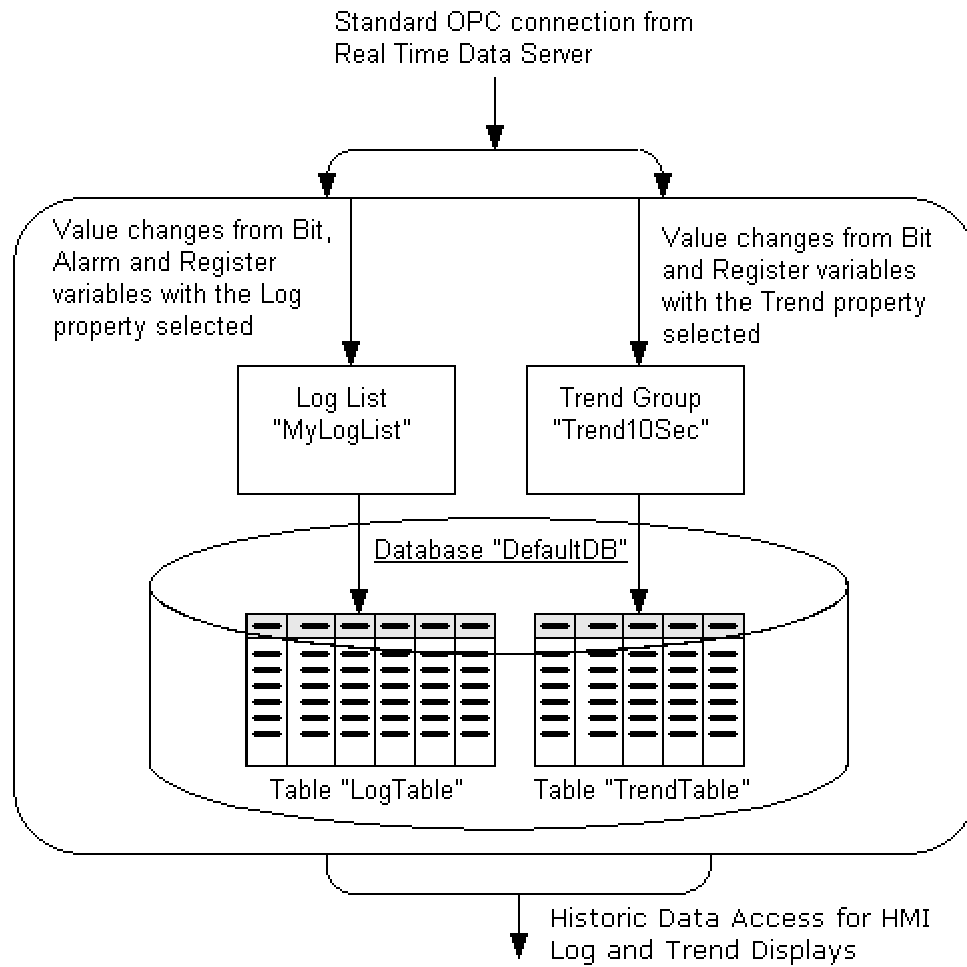
Эти таблицы используются для записи битов, АП сигналов, регистров и текста по изменению состояния. Вы можете создавать одну или несколько таких таблиц в каждой базе данных. Данные, записываемые в эту таблицу, отфильтровываются в один или несколько списков. Записанные данные могут быть воспроизведены при помощи Log Viewer.

Таблицы Trend Table

Таблицы трендов используются для периодической записи регистровых и битовых переменных. Вы можете создавать одну или несколько таких таблиц в каждой базе данных. Записанные данные могут воспроизводиться при помощи Trend Display. Для каждой записываемой переменной устанавливается база данных, в которую она будет сохранена, таблица в этой базе и период, с каким будут вноситься записи в базу.

Установки по умолчанию

Когда проект создан, стандартная база данных, с таблицами Log Table и Trend Table создается автоматически. Никаких дополнительных вмешательств не требуется. Эти установки и будут использоваться в этой части курса. Самостоятельное создание баз данных и таблиц подробно рассмотрено в 3-ей части.



Регистрация данных (Log Recordings)

[Настройка переменных для регистрации](#) | [Просмотр зарегистрированных данных \(Log Viewer\)](#) | [Использование Log Viewer в режиме исполнения](#)

Log Recordings это название механизма, осуществляющего запись в HDS (сервер архивных данных) переменных, изменяющих состояние(значение), из RTDS(сервер текущих данных). HDS записывает изменения состояний в одном или нескольких файлах баз данных.

Записанные изменения состояний, могут быть просмотрены посредством HMI, используя Log Viewer, или, если они в стандартном формате баз данных, могут быть экспортированы в приложения – посредники, такие как Microsoft Access.

Если записываемая переменная меняет состояние, то её log-свойства должны быть так установлены при настройке, что изменяемое состояние должно проходить по критериям, поддерживаемым одним или несколькими Log списками.

Последующие изменения состояний распознаются Log списками:

- АП сигнал включён, но не подтверждён
- АП сигнал включён, и подтверждён
- АП сигнал выключён, но не подтверждён
- АП сигнал выключён
- АП сигнал недействителен
- АП сигнал замаскирован пользователем
- Бит меняется в 1
- Бит меняется в 0
- Изменение значения регистра
- Изменение значения текста
- Недействительное значение(регистра или бита)

Информация о каждой переменной, записываемая каждый раз, когда она изменяется, определяется настройкой таблицы, в которой она зафиксирована. По умолчанию записывается следующее:

- Время события
- Название Log списка, через который было записано событие
- Связующий ярлык. Если не был определён связующий ярлык, то используется ярлык по умолчанию
- Имя переменной
- Значение переменной
- Описание переменной

Настройка переменных для регистрации

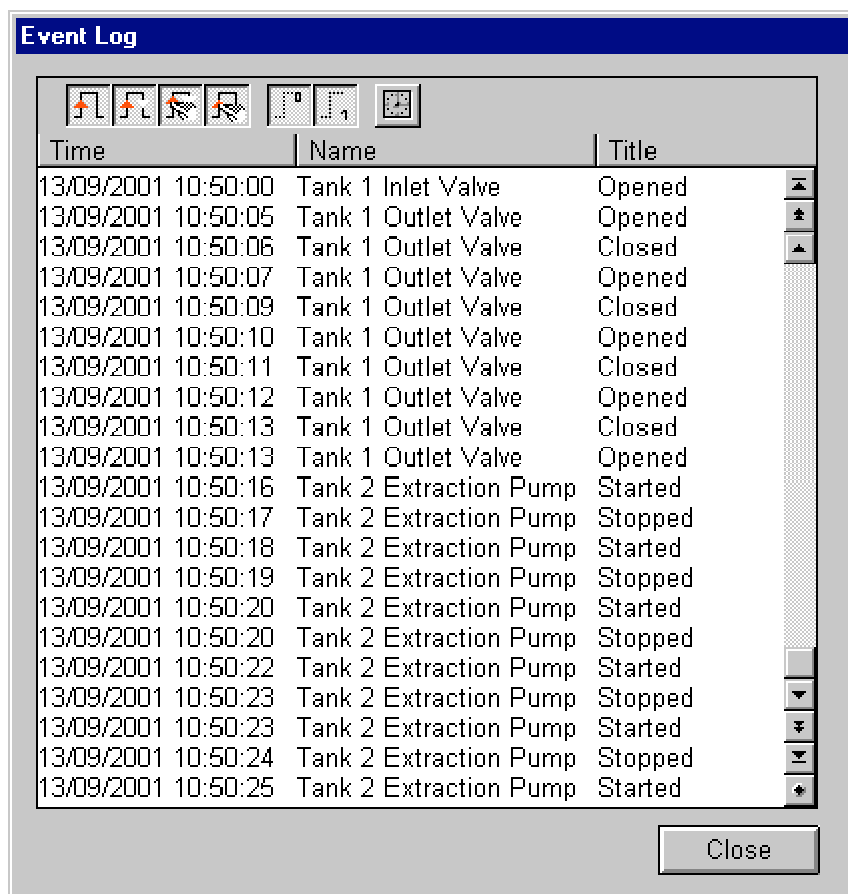
Как настроить переменные для регистрации

1. Откройте Конфигуратор из меню. (**Tools.Application.Configuration Explorer** или F12)
2. Раскройте дерево в левой части для отображения папки Data server. Variables.GS1.
3. Выберите переменную GS1.Tank1.InletValve и в закладке Переменная, отметьте свойство Log.
4. Нажмите кнопку Set для подтверждения настройки.
5. Повторите шаги 3 и 4 для переменных GS1.Tank1.OutletValve и GS1.Tank2.Pump1, GS1.Heater1.TemperatureAlarm, GS1.Tank1.LevelAlarm, GS1.Tank2.LevelHigh и GS1.Tank2.LevelLow.

Просмотр зарегистрированных данных (Log Viewer)

Log Viewer это элемент управления ActiveX, который отображает информационные события, записанные в базу данных сервером HDS. Любое число Log Viewers может быть внедрено в графическую станцию; единственное ограничение это доступное физическое пространство.

Log Viewer подключён к специальному списку Log List. Можно отображать все события связанные с Log List, или, используя один или несколько фильтров, отображать подмножество событий. Используя комбинацию из Log List и фильтров возможно создание архивных списков АП сигналов, списков производственных событий, списков действий оператора и т.д.



Перечень возможностей

- Log Viewers могут быть внедрены в любую графическую страницу.
- Допускается неограниченное число Log Viewers в каждом проекте.
- Размер Log Viewer настраивается от одной строки до максимума определяемого разрешением экрана.
- Каждый Log Viewer может быть подключён к одному или нескольким спискам Log List.
- Отображаемые события могут выбираться с помощью одного или нескольких фильтров.
- Отображаемые события содержат:
 - Изменение состояния АП сигналов
 - Изменение состояния битов
 - Изменение состояния регистров
 - Изменение состояния текста
- Необязательная панель инструментов и полосы прокрутки.

- Формат записей в Viewer списке полностью настраиваемый.
- Log Viewer это компонент ActiveX, регистрируемый с операционной системой при автозагрузке.

Как создать Log Viewer

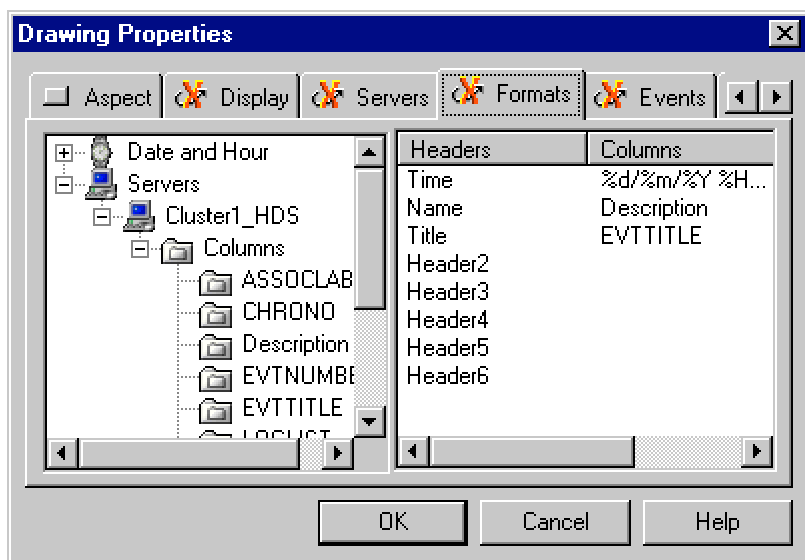
1. Создайте новую графическую страницу и сохраните её под именем EventLog.
2. Из меню выберите команду **Insert.Log Viewer Control**. Log Viewer будет вставлен в графическую страницу.
3. Выберите Log Viewer, щёлкнув на нём и, используя метку в нижнем правом углу, растягивайте её пока она не охватит большую часть графической страницы.
4. Сохраните графическую страницу и переключитесь в режим запуска. Log Viewer станет активным и отобразит все фиксируемые события.

Настройка списка Log List

Активная часть Log Viewer понимается как список. Он содержит некоторое число строк текста, которые отображают состояние события. Количество видимых строк зависит от размера Log Viewer и выбранного шрифта. Информация, отображаемая в списке, располагается в настраиваемых столбцах(до восьми). Список настраивается с помощью закладки *Formats* в диалоге свойств Log Viewer. (Переключите графическую страницу в режим проектирования и дважды щёлкните по Alarm Viewer.

Закладка *Formats* разделена на две панели. Левая панель содержит список элементов, которые могут быть отображены. Правая панель используется для ввода заголовка каждого столбца и выбора того, что в них будет отображаться.

- Для изменения названия(заголовка) для столбца дважды щёлкните по существующему имени и введите новое.
- Для выбора того, что будет отображаться в столбце, щёлкните по элементу в левой панели и перетащите его в столбец правой панели.



Выбор того, что будет показывать Viewer

Вы можете выбрать события, показываемые в Viewer, в соответствии с:

- Типом события.
- Списком, если вы имеете более чем один настроенный список Log List. (Эта тема раскрыта в части3).
- Одним или несколькими фильтрами (Эта тема раскрыта в части3).

Для выбора типов отображаемых событий используется закладка *Events* (События). Вы можете также выбрать аварийно-предупредительные события с помощью аварийно-предупредительных уровней.

Добавление кнопки в графическую страницу Main для открытия графической страницы LogList

Для обеспечения открытия графической страницы LogList в режиме исполнения добавьте кнопку в графическую страницу Main. (Подсказка – нарисуйте текстовую строку и используйте анимацию Link Open)

Использование Log Viewer в режиме исполнения









Log Viewer отображает данные, записанные посредством списка. Если конфигурация по умолчанию не изменена, то к Log Viewer, если он создан, подключён список по умолчанию.

Когда Log Viewer открыт, зафиксированные события восстанавливаются из базы данных через список и временно сохраняются в буфере отображения. События восстанавливаются для текущего момента архивации пока буфер отображения не полон или пока ещё есть события. События отображаются, начиная с более раннего в конце списка.

Как использовать полосу прокрутки

Полоса прокрутки позволяет отображать в списке данные, находящиеся в буфере










Инструмент Действие

	Перейти к самой ранней записи в буфере.
	Перейти назад по времени на одну страницу.
	Перейти назад по времени на одну строку.
	Перейти к указанному месту по нажатию и перетаскиванию.
	Перейти вперед по времени на одну строку.
	Перейти вперед по времени на одну страницу.
	Перейти к самой последней по времени записи.
	Отобразить окно фильтра Log Viewer.

Как использовать панель инструментов

Панель инструментов позволяет пользователю выбирать тип отображаемых изменений, и переходить к отображению определенного архивного момента времени.

Нажатие Действие

	Отобразить включение АП сигнала на, без подтверждения.
	Отобразить включение АП сигнала, с подтверждением.
	Отобразить выключение АП сигнала, без подтверждения.
	Отобразить выключение АП сигнала.
	Отобразить изменение АП сигнала в недействительное значение
	Отобразить изменение бита в 1.
	Отобразить изменение бита в 0.
	Отобразить изменение бита в недействительное значение.
	Ввод архивного момента времени, к которому переходит отображение.

В режиме исполнения вы можете перемещать панель инструментов, а также изменять ее состав. Это делается при помощи всплывающего меню, появляющегося при нажатии

правой кнопки мыши на эту панель. (Действие может быть запрещено через свойства Log Viewer, если вы не хотите, чтобы пользователь имел к нему доступ).

Запись трендов (Trend Recording)

[Настройка переменных для записи трендов](#) | [Просмотр трендов \(Trend Viewer\)](#) | [Использование Trend Viewer в режиме исполнения](#)

Trend Recording это название данное механизму который фиксирует изменения в значениях переменных из RTDS посредством HDS. HDS записывает информацию в одном или нескольких файлах баз данных.

Записанные значения могут быть просмотрены посредством HMI используя Trend Viewer или, если они в стандартном формате баз данных, экспортированы в приложения-посредники, такие как Microsoft Access.

Для того, чтобы изменения значений были записаны, в настройках переменных должны быть установлены Trend свойства. То, что записывается каждый раз при изменении значений переменных, определено настройкой таблицы базы данных. По умолчанию записываются следующие свойства:

- Время изменения значения
- Имя переменной
- Значение переменной
- Качество (quality) значения

Настройка переменных для записи трендов

Могут быть записаны как битовые, так и регистровые переменные.

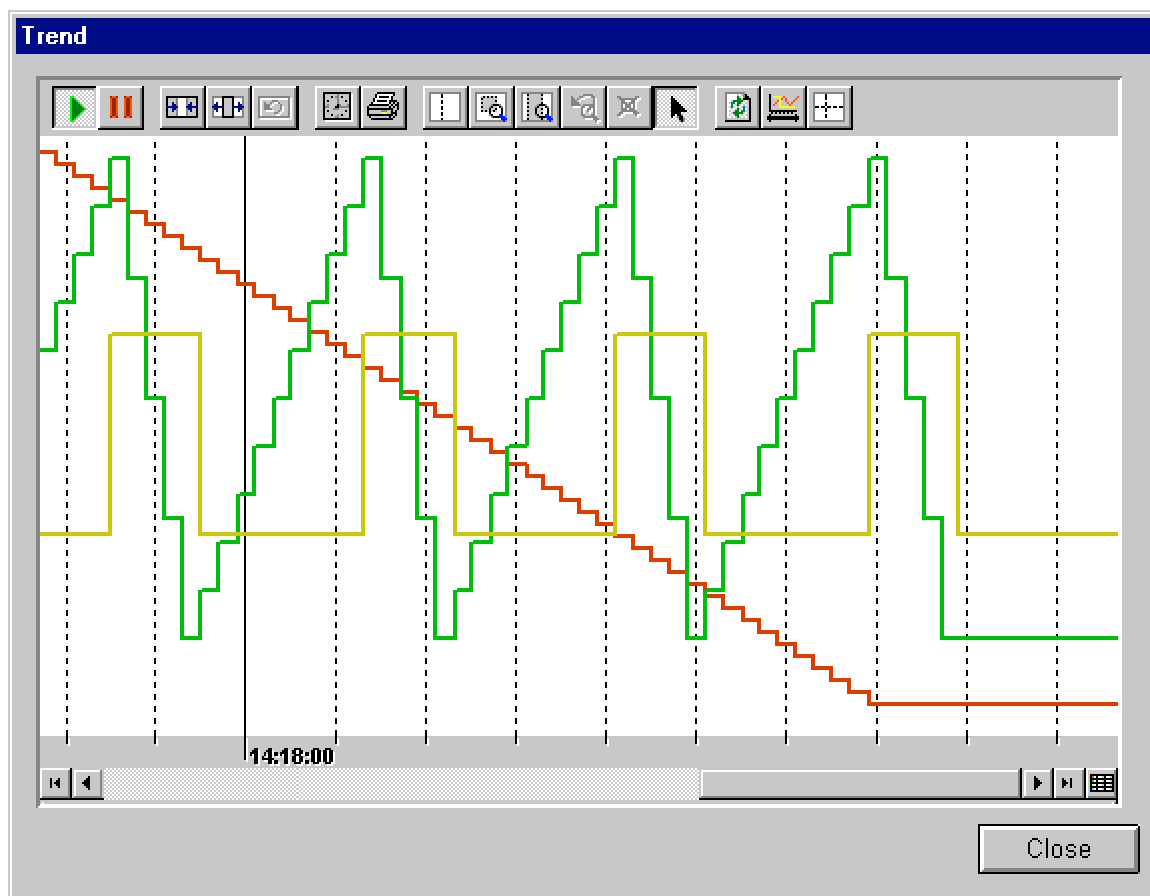
Как настроить переменные для trend записи

1. Откройте Конфигуратор из меню. (**Tools.Application.Configuration Explorer** или F12)
2. Раскройте дерево в левой части для отображения папки Data server.Variables.GS1
3. Выберите переменную GS1.Tank1.Level и в закладке Variable, отметьте свойство *Trend*.
4. Нажмите кнопку *Set* для подтверждения настройки.
5. Повторите шаги 3 и 4 для переменных GS1.Tank2.Level и GS1.Tank2.Pump1.

Вы можете объявить установку записи трендов для переменной однажды; новая закладка, помеченная Trend, будет появляться в настройке переменных. Отсюда вы можете изменять свойства по умолчанию, включая выбор альтернативной базы данных, таблицы, различных групп. Использование свойств в закладке Trend объяснены в разделе 3.

Просмотр трендов (Trend Viewer)

Trend Viewer это специальная анимационная вставка, предоставляющая отображение до восьми битовых или регистровых переменных, снабжённое метками времени. Любое число Trend Viewers может быть встроено в графическую страницу; единственное ограничение состоит в доступном физическом пространстве. Не существует ограничений на число Trend Viewers, которые могут быть настроены.



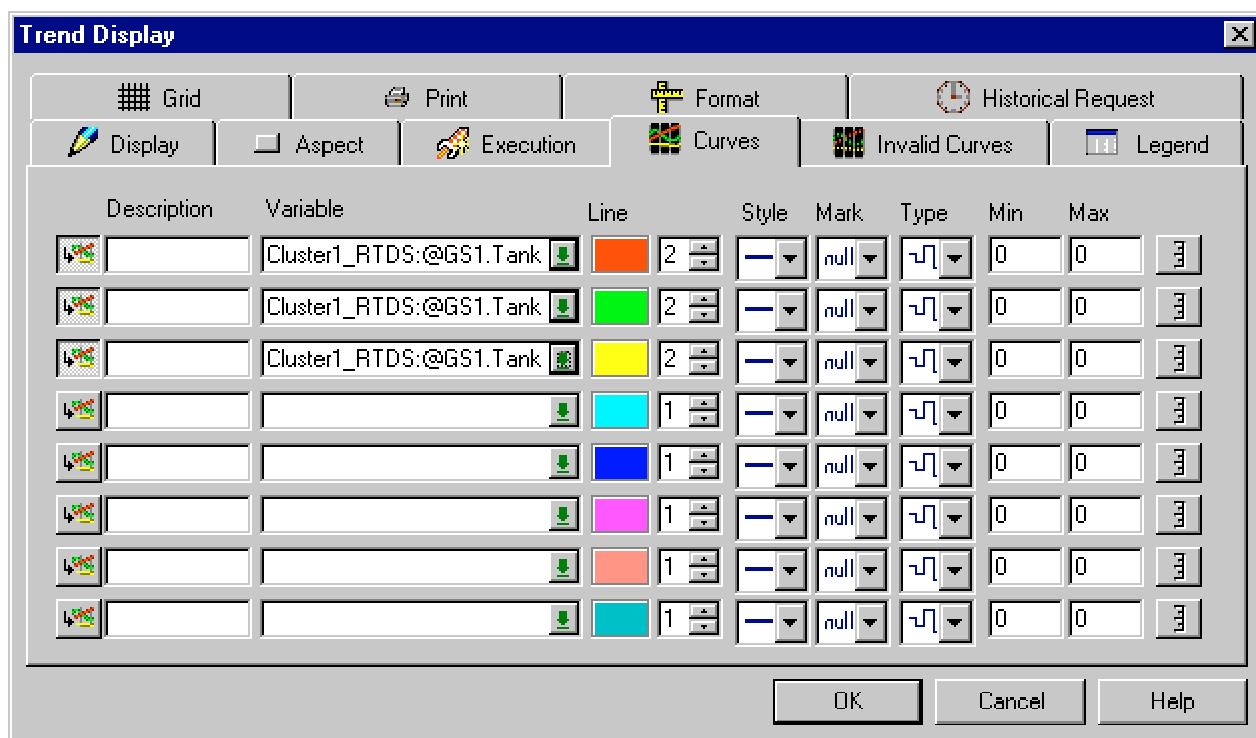
Характеристики трендов

- До восьми регистровых и/или битовых переменных могут быть отображены в каждом тренде.
- Режимы архива и реального времени.
- Y ось (размах) независимо настраивается для каждого графика.
- X ось (время) настраивается от 1 секунды до 32767 дней.
- Панель инструментов для изменения настройки в режиме исполнения.
- Увеличение масштаба для обеих осей X и Y.
- Полосы прокрутки для осей X и Y.
- Настраиваемая область легенды, отображающая подробности каждого графика.
- Высокая степень настройки отображения.
- Trend Viewers может быть встроен в любую графическую страницу.
- Неограниченное число Trend Viewers в каждом проекте.

Как создать Trend Viewer

1. Создайте новую графическую страницу и сохраните её с именем Trend.
2. Из меню выберите команду **Insert.Trend**. Trend Viewer будет вставлен в графическую страницу и автоматически откроется его настроечный диалог.
3. Выберите закладку *Curves*. Она используется для выбора переменных, отображаемых в Trend. Используйте стрелку «вниз», смежную с полем первой переменной, для открытия Variable Browser (Редактор переменных) и выберите переменную `Cluster1_RTDS:@GS1.Tank1.Level`.
4. Для этой же кривой используйте кнопку *spine* для выбора ширины линии 2.
5. Повторите шаги 3 и 4 выбирая переменные `Cluster1_RTDS:@GS1.Tank2.Level` и `Cluster1_RTDS:@GS1.Tank2.Pump1`.
6. Нажмите **OK** для подтверждения изменений и закройте настроечный диалог настройки Trend Viewer.

- Сохраните графическую страницу и переключитесь в режим исполнения. Trend Viewer построит значения трёх переменных в реальном времени.



Настройка Trend Viewer

Trend Viewer имеет большое количество настраиваемых свойств, изменяющих как внешний вид, так и поведение. Последующие инструкции изменяют только несколько из наиболее общих в использовании. Остальные свойства описаны в части 3. Для полного обзора возможностей обратитесь к on-line справке.

- Выберите Trend графическую страницу и переключите её в режим проектирования.
- Дважды щёлкните по Trend Viewer для отображения диалога свойств и выберите закладку *Display*.
- Щёлкните по панели *Background* и выберите подходящий цвет фона для области графиков. (Белый был выбран для копирования в данный текст, более тёмный лучше для просмотра на экране)
- Измените *Period* горизонтальной оси до 1-й минуты(или ровно 60 секунд!).
- Выберите закладку *Grid*.
- Отмените свойство *Aspect Automatic* и выберите пункт в *Subdivision Style*.
- Отмените свойство *Time-scale Automatic* и выберите 1 минуту для *Division* и 5 секунд для *Subdivision*.
- Нажмите на *OK* для подтверждения изменений и закройте диалог свойств.
- Сохраните графическую страницу и переключитесь в режим исполнения. Trend Viewer должен выглядеть примерно так, как на копии экрана на предыдущей странице.

Режимы архивного и реального времени

Любая регистровая или битовая переменная может быть отображена Trend Viewer в реальном времени. Переменные, которые были выбраны для примера, имели свойства Trend и могли быть отображены в архивном режиме. Вы можете настроить Trend Viewer для открытия в архивном режиме выбором свойства *Start mode Historic* в закладке *Display*. В процессе работы всегда возможно переключение между архивным режимом и режимом реального времени.




Добавление кнопки на графической странице Main для открытия графической страницы Trend

Чтобы предоставить пользователю возможность открыть графическую страницу Trend в режиме исполнения, добавьте кнопку в главную графическую страницу Main, откуда она может быть открыта. (Подсказка- нарисуйте текстовую строку и используйте открывающую анимационную ссылку)

Использование Trend Viewer в режиме исполнения

Trend Viewer строит во времени значения до восьми битовых или регистровых переменных. Горизонтальная ось отображает время, а вертикальная - значение.

Trend Viewer работает в трёх режимах.

- **Реальное время.** Графики строятся на диаграмме в режиме реального времени при изменении значений переменных. Trend Viewer может быть настроен в режим реального времени при запуске, либо этот режим может быть выбран в исполнительном режиме с помощью инструмента .
- **Архивный.** Графики строятся на диаграмме по значениям переменных записанных в базе данных. Trend Viewer может быть настроен в архивный режим при запуске, либо этот режим может быть выбран в исполнительном режиме с помощью инструмента .
- **Режим паузы.** Графики строятся на диаграмме по значениям переменных, записанных в буфер отображения. Trend Viewer может быть переключён из режима реального времени в режим паузы с помощью инструмента  или полосы прокрутки.

Режим реального времени

В режиме реального времени новые значения для каждого графика строятся, начиная с правой стороны диаграммы. Устаревшая информация проходит сквозь диаграмму, исчезая с левой стороны.

Trend Viewer записывает временные архивные данные в буфер. Данные, как только они появляются, сразу же записываются в буфер, при этом по мере заполнения буфера старые значения удаляются. При заполнении буфера данными, размер кнопки прокрутки меняется для более наглядного отображения объема хранимых данных.

Режим паузы

Trend Viewer автоматически переключается в режим Паузы при перемещении кнопки полосы прокрутки или при нажатии на кнопку Паузы.

В режиме паузы диаграмма, больше не обновляется в режиме реального времени. Вместо этого отображаются временные архивные данные, записанные в буфере. Несмотря на это, буфер Trend Viewer по-прежнему обновляется в режимереального времени, а старые значения исчезают с экрана.

В режиме паузы вы можете просматривать предыдущие и последующие значения, используя полосы прокрутки. Вы также можете увеличивать и уменьшать масштаб по осям X и Y, используя либо панель инструментов, либо курсор.

Архивный режим







В Архивном режиме диаграмма отображает архивные данные, извлеченные из базы данных. Когда мы переводим архивный Trend Viewer в режим исполнения, он изначально отображает данные, принадлежащие периоду, определённому при конфигурации.

Буфер отображения используется для кэширования данных из базы данных для того, чтобы согласовать частоту, с которой к ним осуществляется доступ.

В архивном режиме вы можете просматривать предыдущие и последующие значения, используя полосы прокрутки, и увеличивать и уменьшать масштаб по осям X и Y, используя либо панель инструментов либо курсор.





Использование полосы прокрутки












Полоса прокрутки используется для выборки данных из буфера для отображения их на диаграмме. Режим работы полосы прокрутки незначительно меняется в зависимости от режима, в котором сейчас находится Trend Viewer.

Инструмент	Режим реального времени	Режим паузы	Архивный режим
	Выбирает режим паузы и переходит в буфере к наиболее старой информации.	Переходит в буфере к наиболее старой информации.	Если не отображает наиболее старую информацию из буфера, то переходит к ней. Иначе переходит к наиболее старой информации из базы данных.
	Выбирает режим паузы и переходит к предыдущей информации в буфере отображения.	Переходит к предыдущей информации в буфере отображения.	Переходит к предыдущей информации в буфере отображения.
	Нет действия.	Переходит к последующей информации в буфере отображения.	Переходит к последующей информации в буфере отображения.
	Нет действия.	Переходит в режим реального времени.	Если не отображает новейшие данные из буфера отображения, то переходит к ним. Иначе переходит к новейшим данным из базы данных.
	Отображает инструменты графика.	Отображает инструменты графика.	Отображает инструменты графика.
	Выбирает режим паузы и переходит к информации в буфере отображения.	Выбирает режим паузы и переходит к информации в буфере отображения.	Выбирает режим паузы и переходит к информации в буфере отображения.

Использование панели инструментов

Панель инструментов содержит инструменты, используемые для выбора режима отображения, увеличения и уменьшения масштаба временных осей диаграммы.

-  Выбор режима реального времени.
-  Выбор режима паузы.
-  Расширение временной оси. Временная ось удваиваются.
-  Сужение временной оси. Временная ось уменьшаются вдвое.

-  Возвращение первоначально настроенного размера временной оси.
-  Выбор архивного режима. Отображается диалог запроса перехода в архивный режим.
-  Включение режима курсора для отображения значения графика в конкретное время. Курсор отображается как вертикальная линия.
-  Включение режима курсора для отображения значения всех графиков в конкретное время. Курсор отображается как вертикальная и горизонтальная линии.
-  Увеличение масштаба области.
-  Увеличение масштаба только временной оси.
-  Возврат к предыдущему уровню масштаба.
-  Отмена всех изменений масштаба.
-  Возврат в режим обычного курсора.
-  Сброс тренда к его настройке, определённой в режиме проектирования.
-  Изменение периода отображения диаграммы. Отображается диалог изменения периода.

Как изменить масштаб временной оси

1. Выберите инструмент изменения масштаба осей. Курсор мыши представится как увеличительное стекло. Выделите им область на диаграмме.
2. Щёлкните на диаграмме по точке, представляющей новое время отсчёта для диаграммы. Нажмите кнопку мыши и тащите курсор до нового места конца отсчёта. Отпустите кнопку мыши.

Как изменить масштаб обеих осей




1. Выберите инструмент изменения масштаба осей. Курсор мыши представится как увеличительное стекло. Выделите им область на диаграмме.
2. Щёлкните на диаграмме по точке, представляющей новое время отсчёта и максимальное значение для диаграммы. Нажмите кнопку мыши и тащите курсор до нового места конца отсчёта и минимального значения. Отпустите кнопку мыши.

Использование курсора

В режиме паузы или в архивном режиме вы можете использовать курсор для работы с областью диаграммы. Используя курсор вы можете:

- Отобразить значение каждой точки графика в определённый момент времени
- Отобразить пересекающиеся линии для определения точки на области диаграммы.
- Изменять масштаб рисунка одновременно по оси времени (по горизонтали) и по оси значений (по вертикали)

Режим работы курсора выбирается либо на панели инструментов, либо из всплывающего меню, вызываемого щелчком правой кнопки мыши в области диаграммы.

-  Выбор режима курсора для определения определённой точки на временной шкале.
-  Возврат к обычному режиму(ни курсор ни перекрестие).
-  Режим перекрёстных линий.

Последние штрихи

Автоматическое открытие графической страницы при запуске

Автоматическое открытие графической страницы при запуске

Большинство проектов имеют в начале либо изображение древовидной структуры графических страниц, либо меню в верхней части страницы. Если большая часть пользователей не должна иметь доступ к меню настройки, вы должны организовать эту часть графической страницы так, чтобы она автоматически открывалась при запуске проекта.

Как сделать графическую страницу открывающейся при запуске

1. Из меню выбрать **Tools.Options**. Открывшийся диалог содержит список категорий и свойств.
2. Выберите категорию *General*.
3. Отметьте свойство *Default Startup Mimic* и в области параметров в нижней части диалога выберите графическую страницу Main.
4. Выберите кнопку *OK* для подтверждения настройки.