

SIMATIC WinCC V11

Human Machine Interface



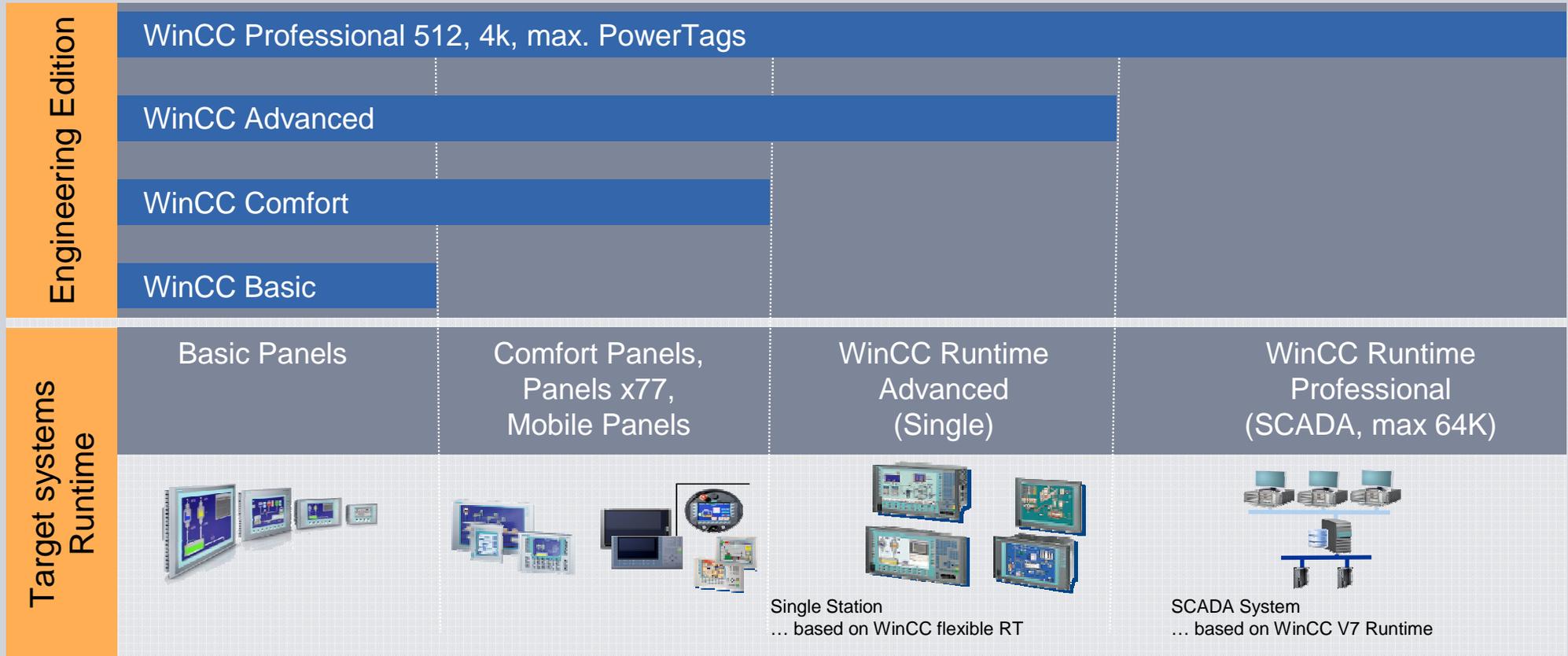
SIMATIC WinCC V11



- **HMI Overview**
 - Devices & Screens
 - HMI Tags
 - Alarms
 - Logging
 - Recipes
 - Scripting
 - Scheduled tasks
 - User administration
 - Reports
 - Other

SIMATIC WinCC V11

Версии среды разработки WinCC V11 – единообразная среда разработки для всех систем HMI



SIMATIC WinCC V11 – визуализация на машинном уровне

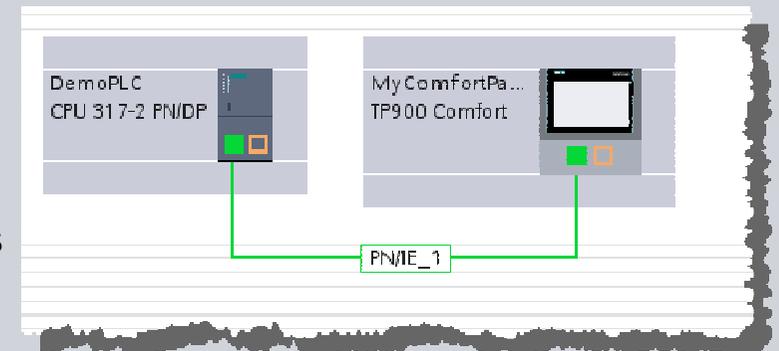
Что означает WinCC V11 на машинном уровне? Возможна миграция многих приложений WinCC flexible.

Функциональность подобная WinCC flexible 2008 SP2

- Сейчас включены в базовый пакет:
 - OPC Server (ранее: опция OPC Server)
 - Часть функциональности опций Sm@rtService и Sm@rtAccess

Опции

- WinCC Recipes (опция только для систем на основе ПК, на панелях включен в базовый пакет)
- WinCC Logging (ранее: Archives, опция только для систем на основе ПК, на панелях включен в базовый пакет)
- WinCC Sm@rtServer (ранее: Sm@rtService, Sm@rtAccess)
- WinCC Audit
- WinAC MP
- SIMATIC Logon



SIMATIC WinCC V11 - SCADA

Функциональность

SIEMENS

Что значит приложения SCADA в WinCC V11?
реализовано на основе WinCC V11.

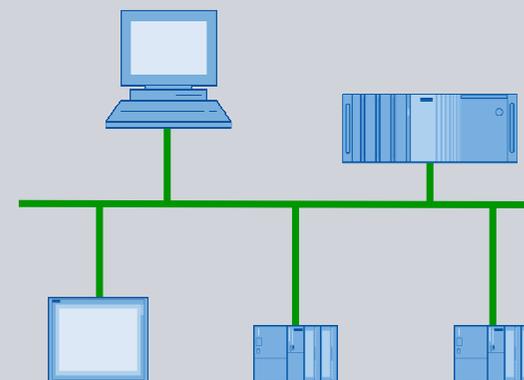
75% существующих приложений WinCC может быть

Базовая функциональность подобна WinCC V7.0 SP2

- Структура количества тегов в лицензиях: до 64k Power Tags – средний размер проектов
- Конфигурации: Single station - и Multi user (Client/Server)
- Сейчас включены в базовый пакет:
 - WinCC OLE DB, OPC Server (ранее: Connectivity Pack)
 - RT Interfaces (ранее: ODK)

Опции

- WinCC Server / Client, WinCC Logging (ранее: Archives)
- WinCC Recipes (ранее: User Archives)
- WinCC WebNavigator, WinCC DataMonitor



Дополнительные опции, такие как Redundancy, Multiclient, Audit, планируются в следующих версиях

SIMATIC WinCC V11

Преимущества для HMI

SIEMENS

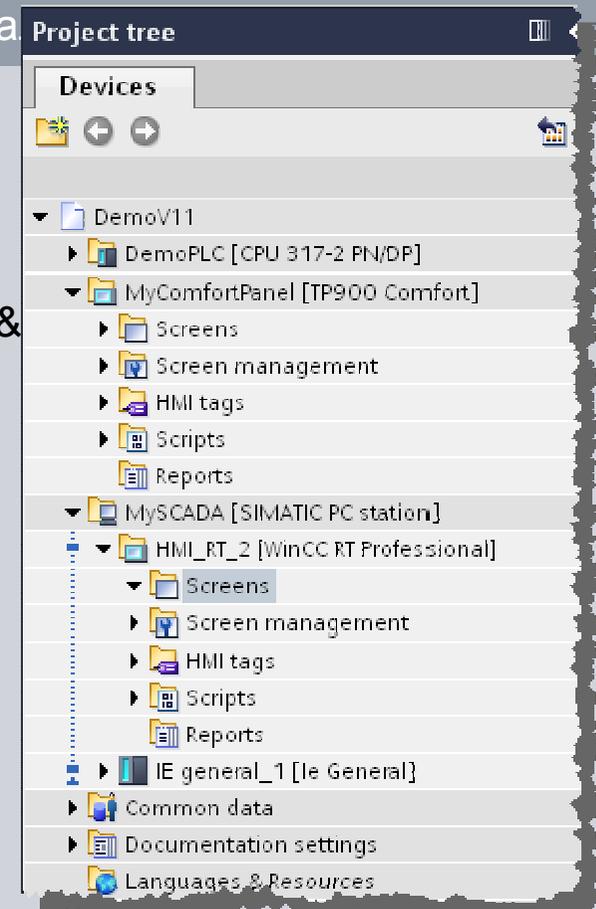
Некоторые положения которые более подробно рассмотрены да

Интеграция разработки ...

- Одинаковые редакторы для всех устройств от панелей до SCADA – одинаковые условия разработки проектов
- Перенос данных в проекте между панелями и SCADA с помощью Copy & Paste
- Оптимальная интеграция с STEP7, единая база данных проекта
- Нет необходимости в координации и синхронизации данных

Удобство – ориентация на пользователя и задачи...

- Прозрачный инжиниринг устройств и топологий сети
- Концепция общей библиотеки
- Встроенная Integrated intelligence (...intelligent Drag & Drop)



SIMATIC WinCC V11

Преимущества для HMI

SIEMENS

Использование целевой системы независимо от объектов HMI ...

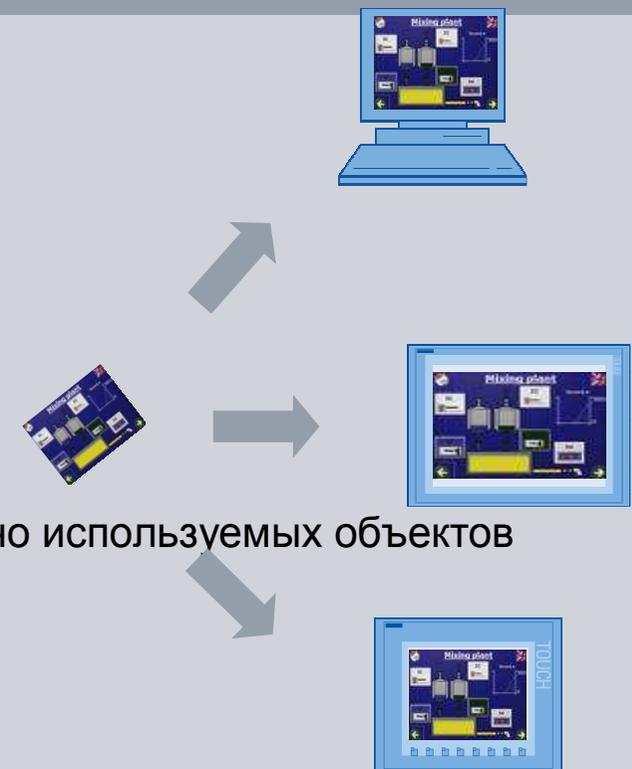
Изменение типа панели

Легкий перенос HMI объектов с использованием "Copy & Paste"

- ... перенос интегрированных экранов с панелей в SCADA
- ... включая теги, сообщения, и т.д.

Faceplates

- Комбинация объектов в качестве лицевой панели для создания повторно используемых объектов
- Централизованная модификация
- Использование в других устройствах/ проектах



Примеры эффективного инжиниринга ...

ОСНОВЫ

- Все данные и инструменты имеют простую структуру не требующую использования диалоговых окон
- Объектно-ориентированный интерфейс, например архивирование и алармы могут быть сконфигурированы в свойствах тегов
- Концепция общей библиотеки для TIA-Portal
- Встроенные возможности работы с наборами данных для эффективной работы
- Графический интерфейс проектирования компонент в Hardware и сетевых соединений

Редактирование экранов

- Перенос объектов с использованием механизма Drag & Drop на всех редакторах
- Быстрые интерфейсы для задания анимации, например передвижения по экрану
- Линии координат для привязки объектов друг относительно друга и комфортной работы со слоями

Дополнительно ...

Инжиниринг

- Символическая адресация для S7-1200 – в среде разработки и среде исполнения
- Новая библиотека объектов
- Device wizard – оптимальная поддержка для конфигурируемых устройств
- Синхронизация времени – легкость реализации
- Конфигурирование на основе IP – адресов для панелей

Среда исполнения

- F(x) Control – для панелей серии Comfort и Runtime Advanced
- Расширение функций рецептов – выгрузка записей в проект в среде проектирования
- Новые коммуникационные драйверы (Mitsubishi MC TCP/IP, Allen-Bradley EtherNet/IP, OPC UA Client)
- OPC UA Server для Runtime Professional (SCADA)

SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- **Devices & Screens**
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

SIMATIC WinCC V11

Добавление в проект новой панели

SIEMENS

Add new Comfort Panel

The screenshot displays the SIMATIC WinCC V11 software interface. On the left, the 'Project tree' shows a project named 'DemoV11' with a folder 'MyHMI [TP900 Comfort]'. A yellow callout box labeled 'Add new...' points to the 'Add new device' option in the tree. The main workspace shows a 'Topology view' with two HMI panels: 'DeviceWizard... TP700 Comfort' and 'MyHMI TP900 Comfort'. A yellow callout box labeled '... Or directly Drag & Drop from the Catalog...' points to the 'TP900 Comfort' option in the 'Hardware catalog' on the right. The catalog is expanded to show 'SIMATIC Comfort Panel' > '9" Display' > 'TP900 Comfort'.

For internal use only / © Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

I IA AS CS2 FA

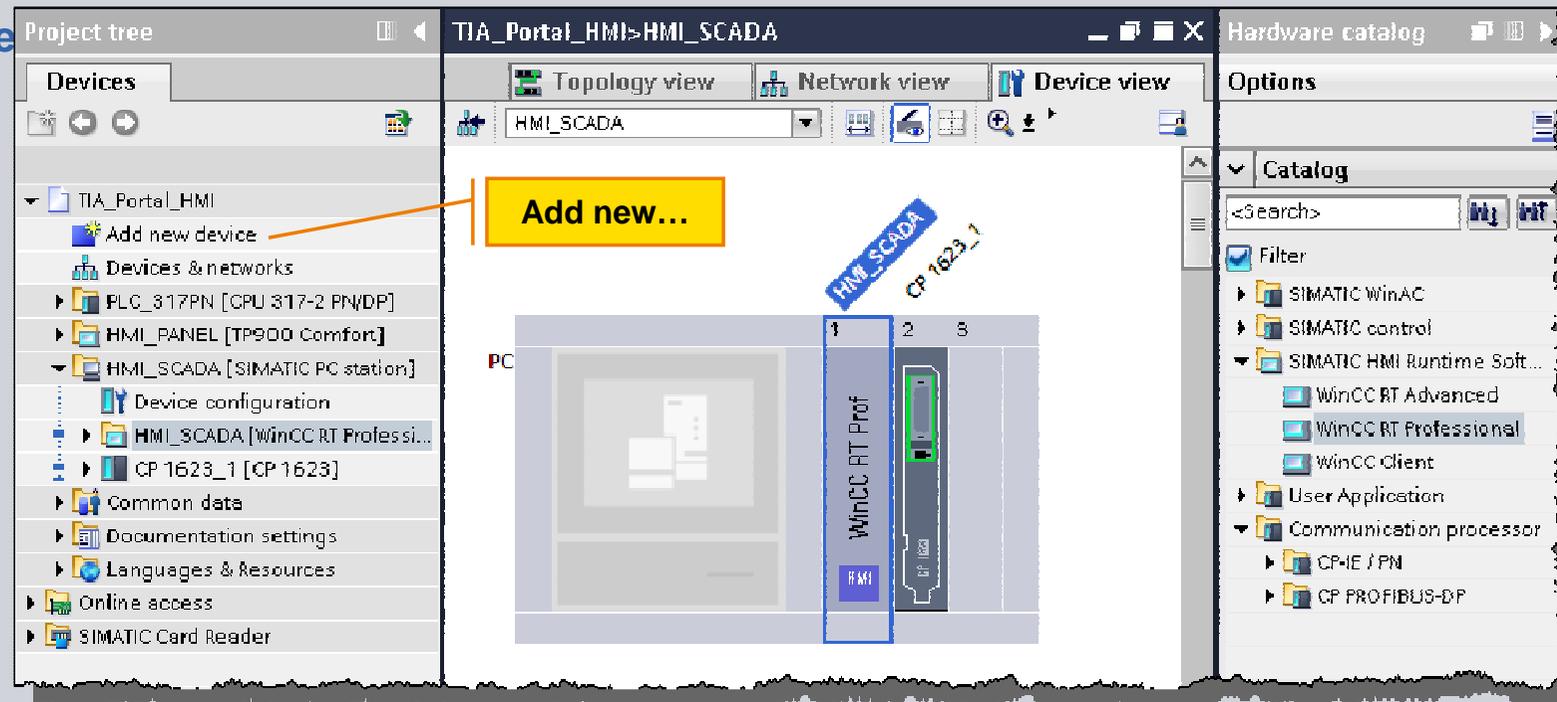
SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование приложений SCADA

PC-Station с WinCC Professional в качестве WinCC Single station

Конфигурирование Hardware

- "Add new device"
- WinCC RT Professional
- Communication processor
- Connecting AS in "Network view"



SIMATIC WinCC V11

Легкая настройка SCADA Server / Client систем



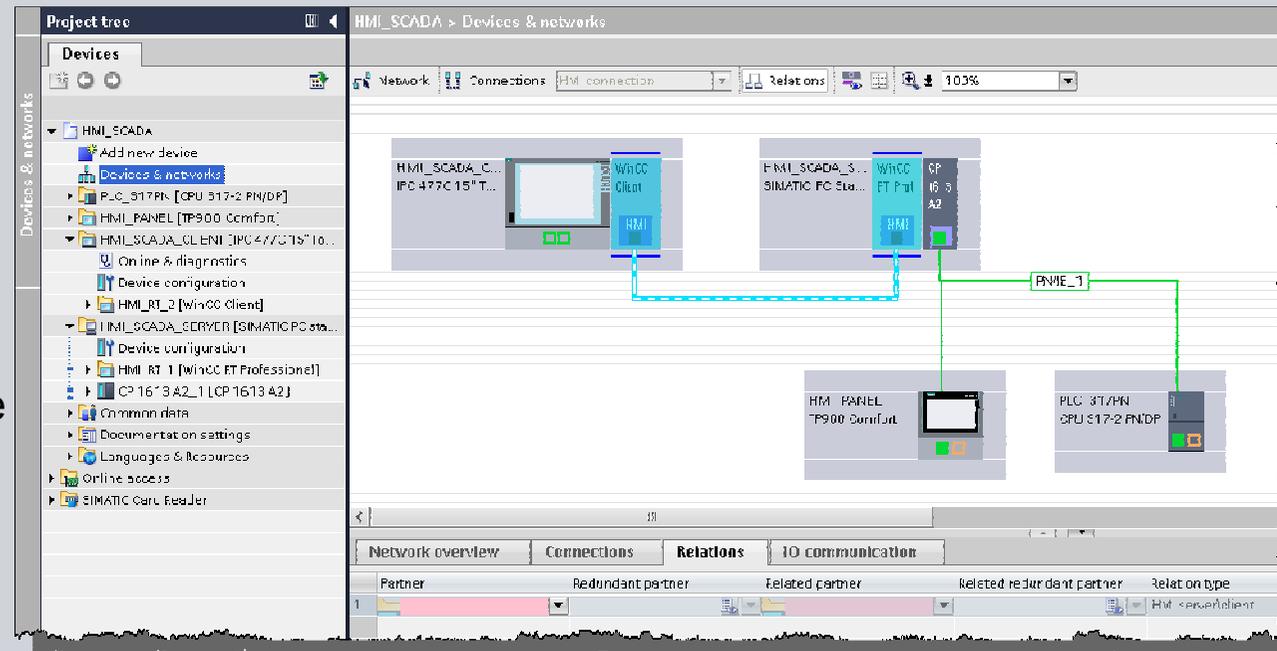
WinCC Client, соединение между WinCC Server и Client

PC-Station с WinCC Client

- PC или Panel PC, например 477C
- Application: WinCC Client

Настройка соединения Server / Client с помощью Drag & Drop

- Графические редакторы для конфигурирования hardware и сетей
- Быстрое и интуитивное конфигурирование
- Визуальная диагностика в Online-Mode



SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование экранов

SIEMENS

- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

The screenshot displays the SIMATIC WinCC V11 software interface for configuring HMI screens. The main workspace is a grid where a screen named 'Screen_1' is being configured. A toolbar is visible above the workspace. The interface includes a Project tree on the left, a Properties panel at the bottom, and a Tools palette on the right. Callouts highlight key features:

- Title bar shows clearly the corresponding device**: Points to the breadcrumb navigation at the top of the workspace.
- Toolbar**: Points to the toolbar above the workspace.
- HMI Station with Name and Type**: Points to the 'StartScreen' entry in the Project tree.
- Screen configuration**: Points to the main workspace area.
- Tools**: Points to the Tools palette on the right.

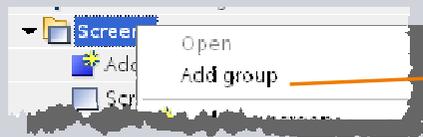
SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование экранов

- HMI Overview
- Devices & Screens**
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

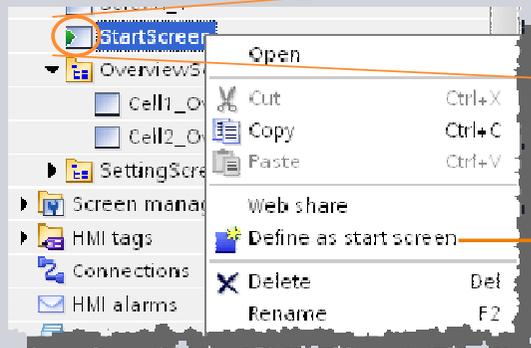
Дерево проекта – структура

- Структура HMI - Stations
- Структура экранов

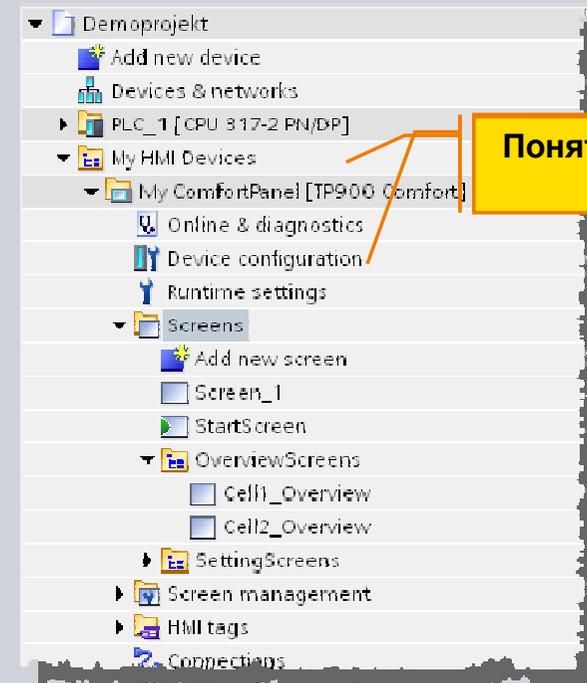


Добавление новой группы

Дерево проекта – легкая идентификация и определение стартового экрана



Определение стартового экрана

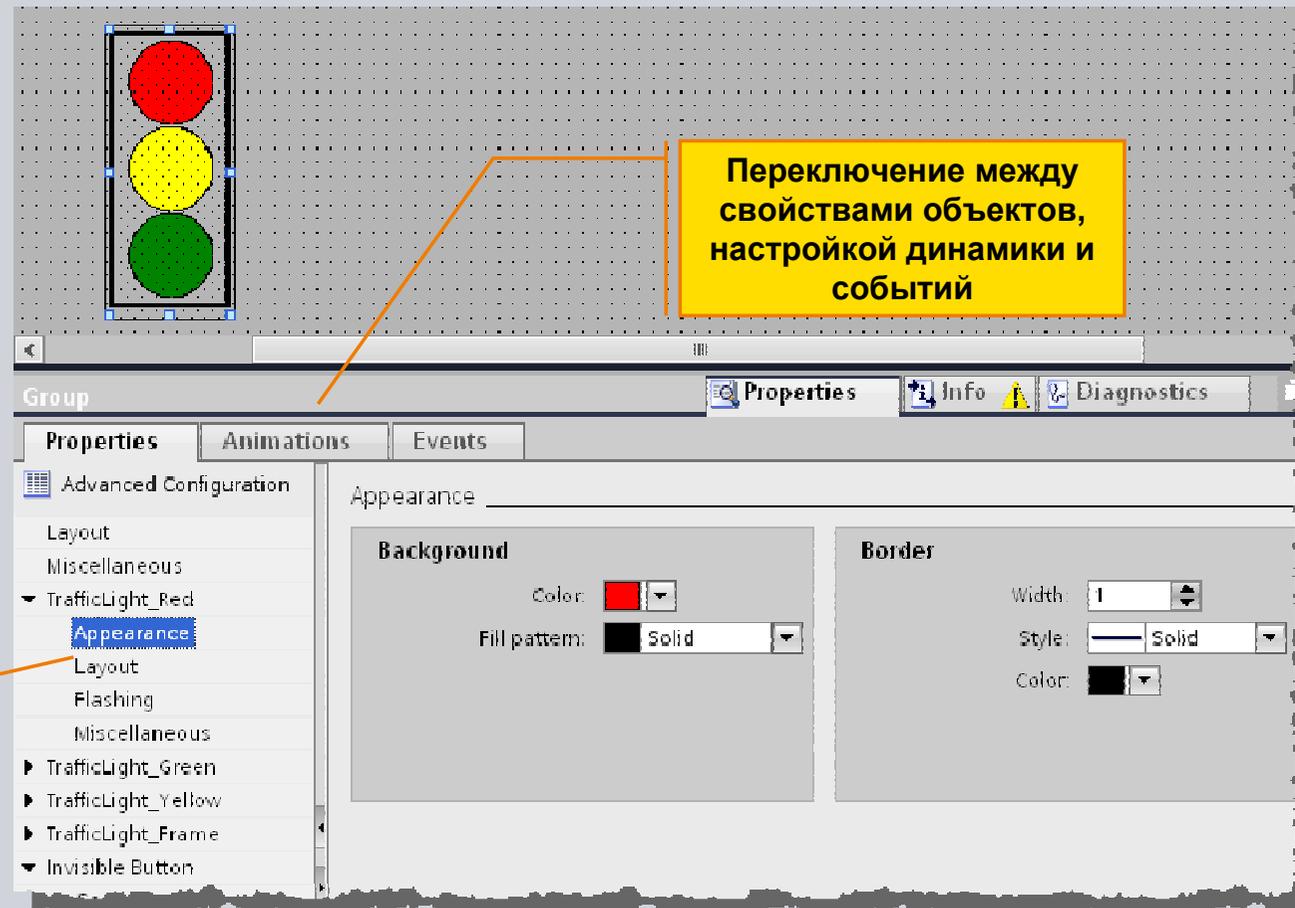


Понятная структура объектов

Стартовый экран

Конфигурирование свойств в окне настроек

- Вывод свойств в зависимости от выбранных объектов на экране
- Конфигурирование динамики
- Конфигурирование событий
- Прямой доступ к свойствам группы объектов



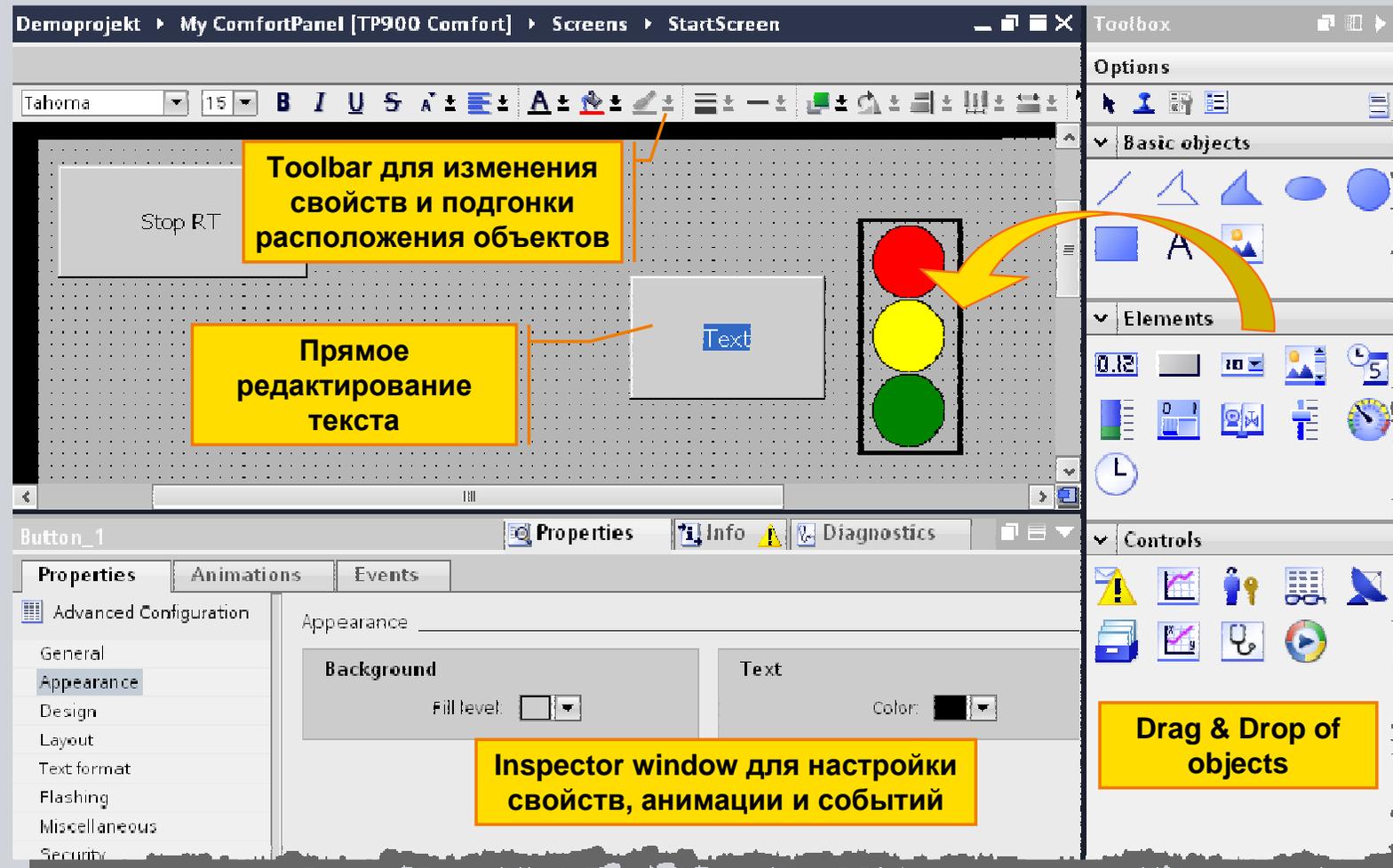
SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование экранов – Toolbox



Простое проектирование

- Перенос посредством Drag & Drop объектов на экран
- Быстрое изменение основных свойств посредством панели инструментов
- Изменение свойств через inspector window
- Множественное выделение для изменения свойств
- Легкая подгонка расположения объектов на экране с использованием панели инструментов



SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование экранов – новая библиотека объектов



Для Panels, WinCC Runtime Advanced и WinCC Runtime Professional

HMI Overview

Devices & Screens

HMI Tags

Alarms

Logging

Recipes

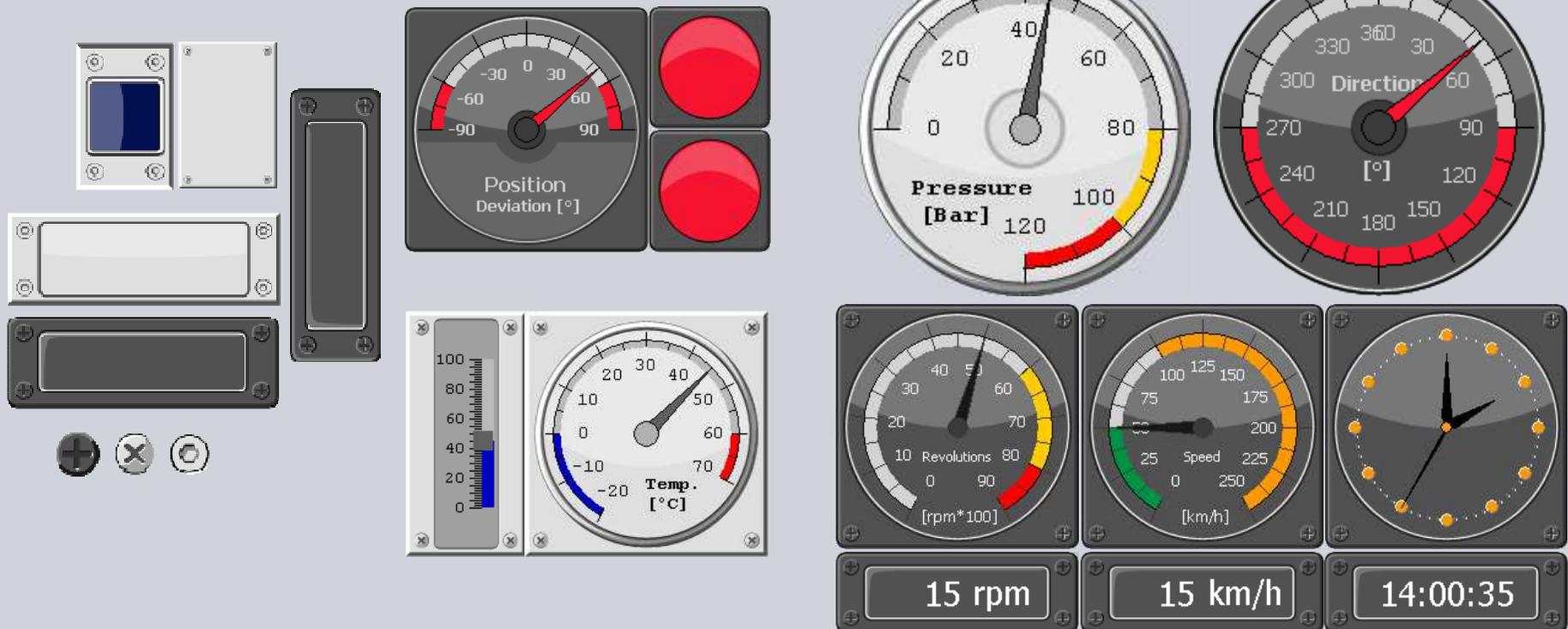
Scripting

Scheduled tasks

User administration

Reports

Other



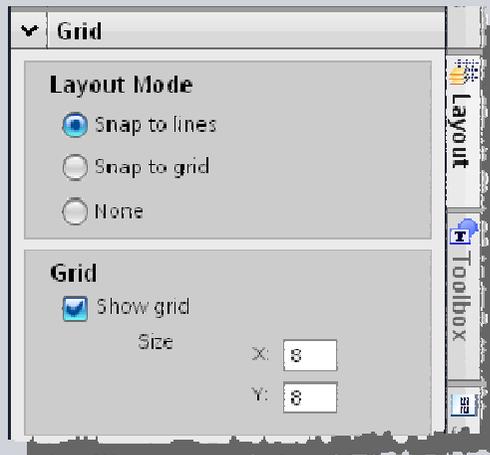
For internal use only / © Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

I IA AS CS2 FA

Конфигурирование экранов – расположение (Grid)

Легкая разработка – Layout mode

- Определение привязки расположения объектов при их размещении на экране
- Задание размера сетки

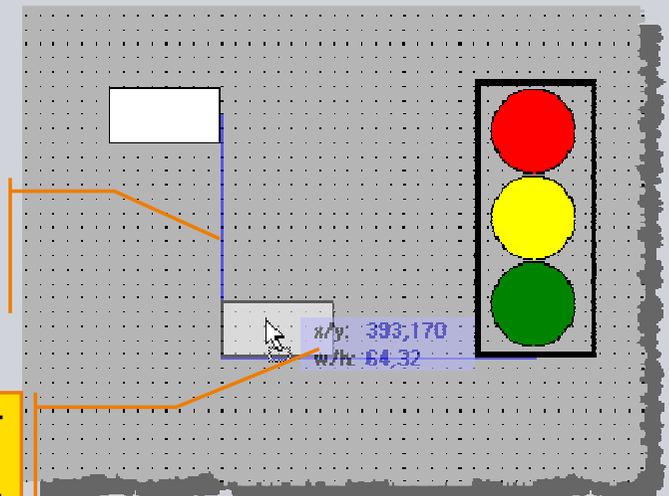


Возможные варианты привязки

- Без привязки
- Привязка к сетке
- Привязка к координатам других объектов

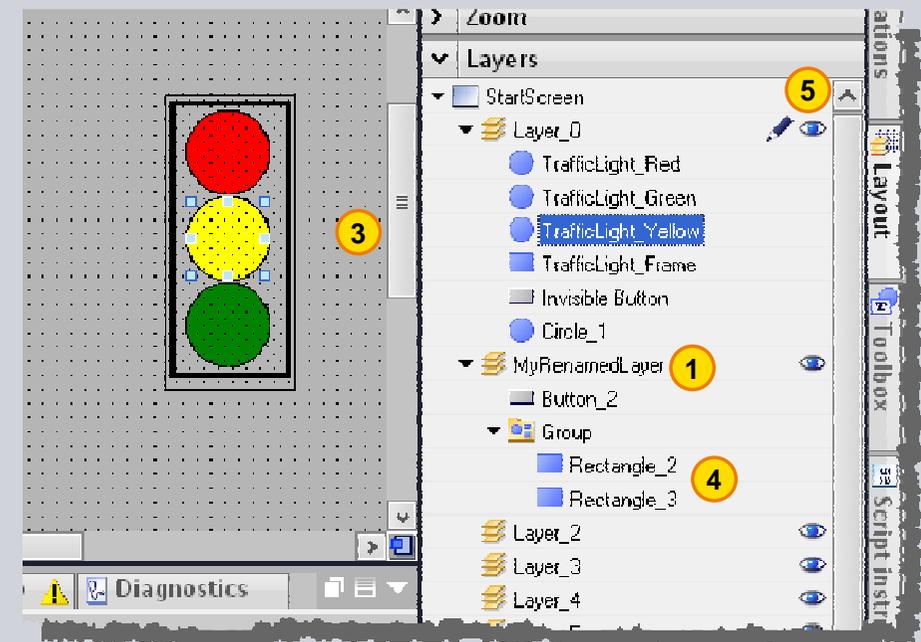
Привязка к координатам других объектов

Вывод координат в точке курсора при перемещении объектов



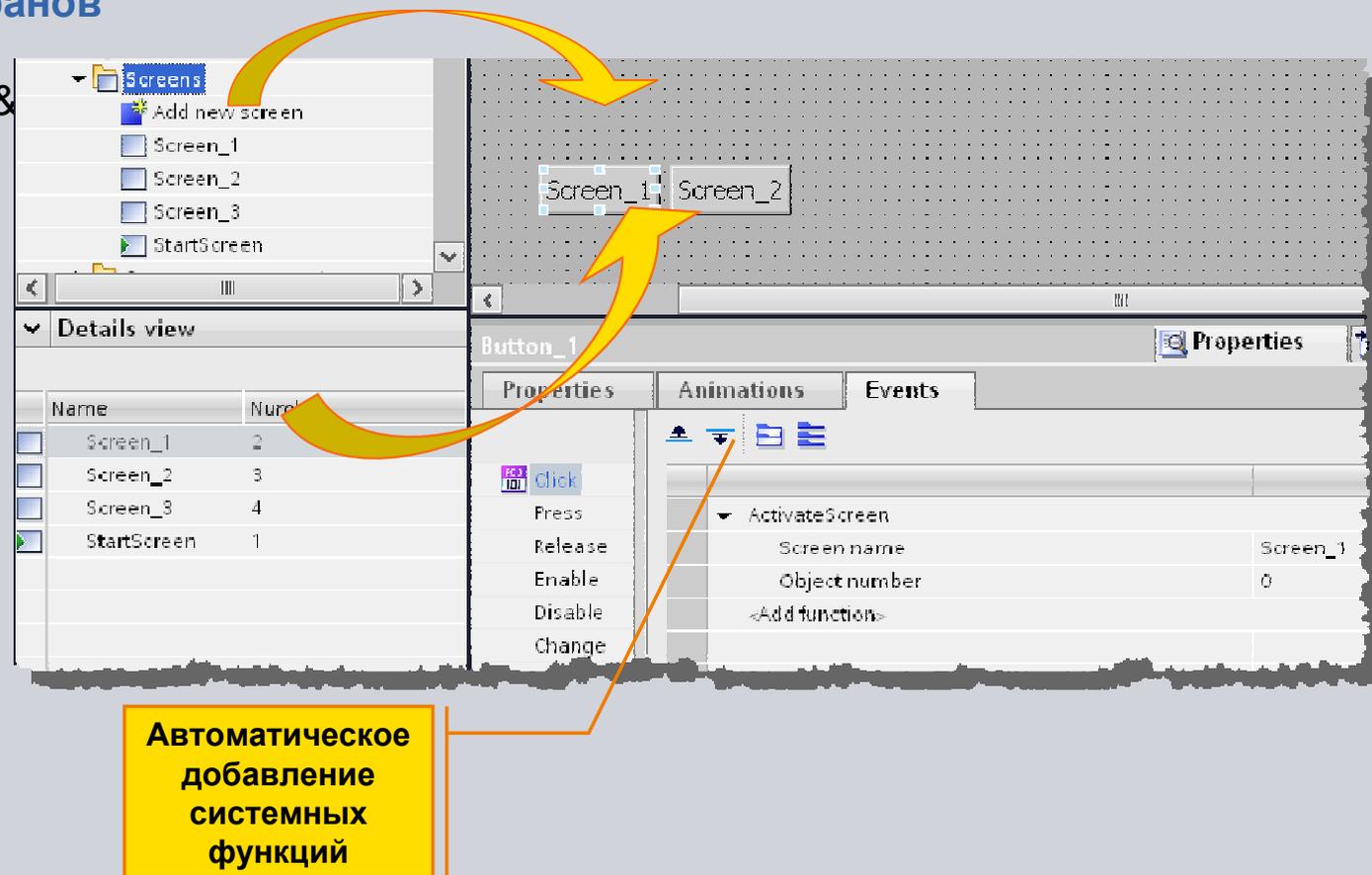
Удобное проектирование – слои

- 1 Переименование слоев
- 2 Переименование объектов
 - Перемещение объектов между слоями
- 3 посредством Drag & Drop
 - Прямой доступ к пересекающимся объектам
- 4 Видимость групповых и простых объектов
- 5 Управление видимостью слоев во время проектирования



Легкое проектирование смены экранов

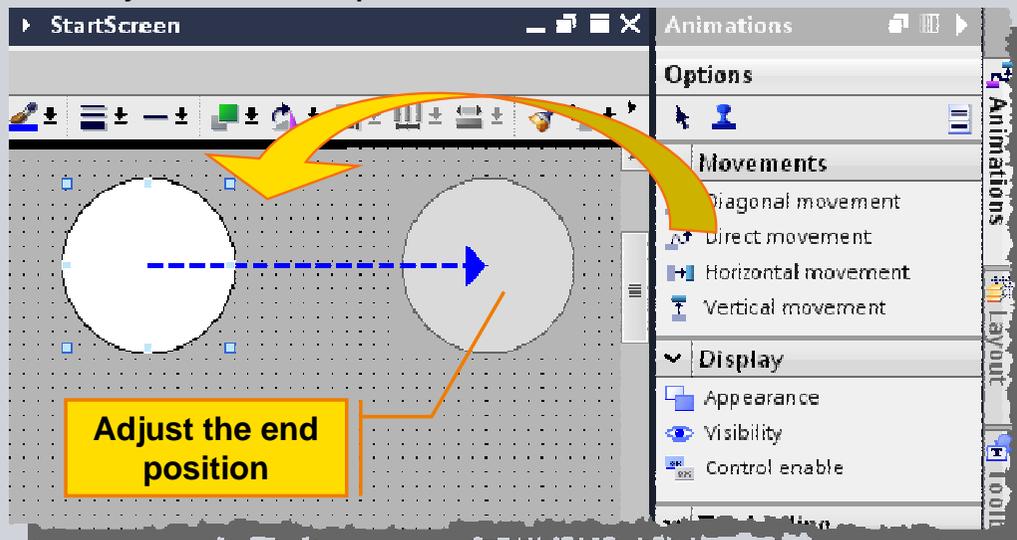
- Перенос экранов с помощью Drag & Drop
- ... Из дерева проекта....
- ... Или из details view....
- ... Автоматическое создание кнопки с навигацией экранов
- Возможно множественное выделение



Panel & SCADA предлагает готовые настройки для управления видимостью, перемещением, управлением

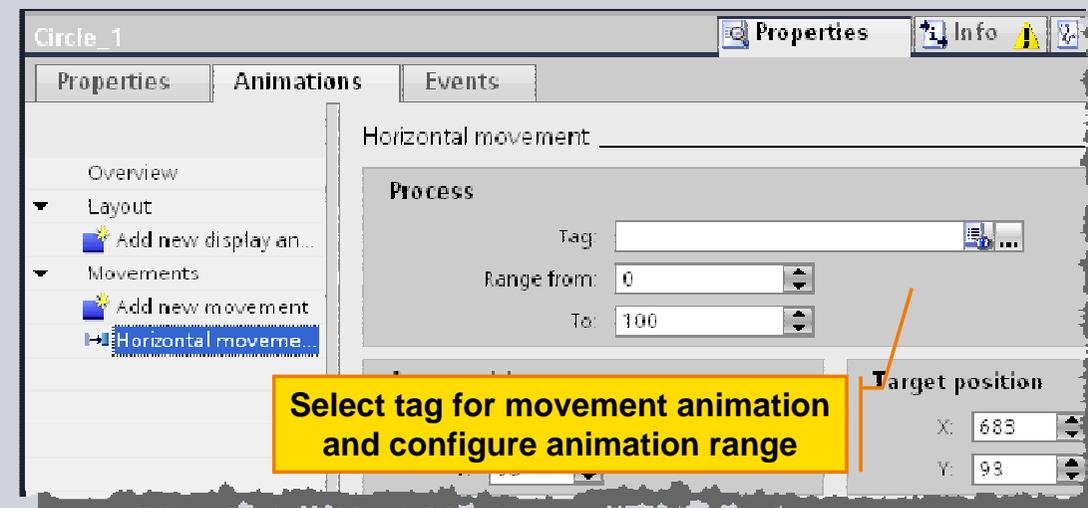
Конфигурирование динамики перемещения посредством Drag & Drop

- Drag & Drop of movement animation to an object
- Adjust the end position for the movement



Легкое конфигурирование динамики

- Configuration of animations in inspector window
- Dynamic sampling for the animation
- Copy animations to other objects



Легкое конфигурирование событий посредством списка функций для Panel & SCADA

Системные функции объектов – события

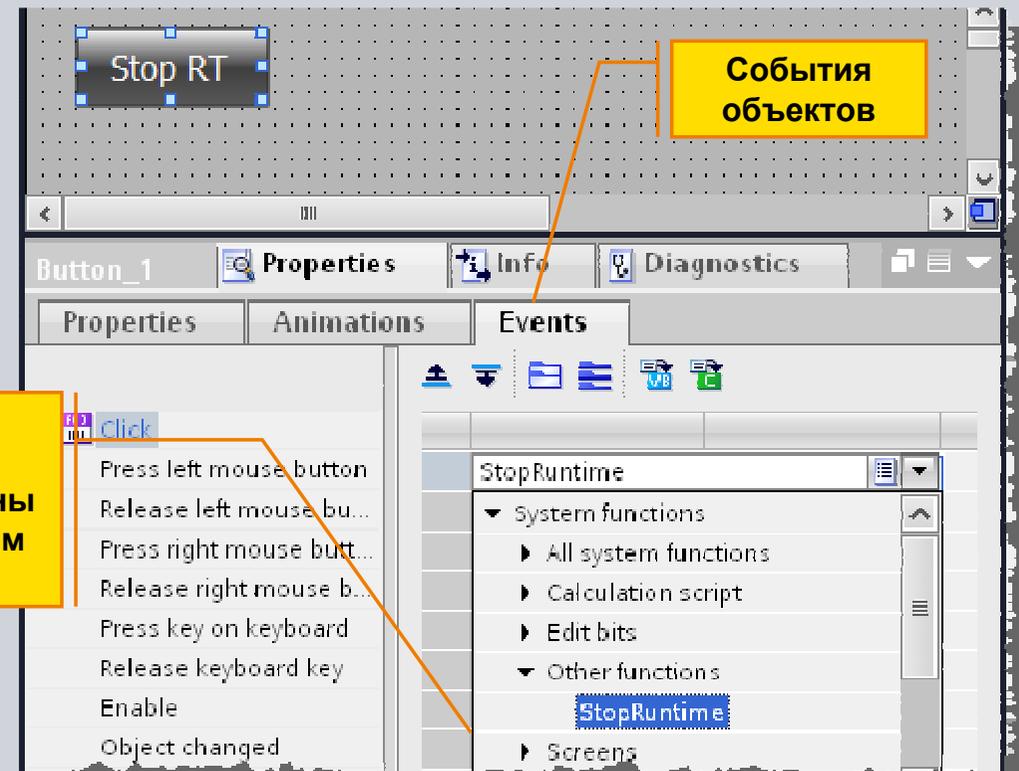
- Предопределенные функции для многих задач в среде исполнения
- **Новое для SCADA**



Пример

- Установка бита внутри тега, SetBitInTag или Stop Runtime ...
- Нет необходимости в знании программных языков
- Системные функции применимы в списке функций или в скриптах

Системные функции отсортированы по различным категориям



Текстовые & графические списки легко конфигурируются и используются Panel & SCADA

Конфигурирование графических списков

- Создание графического списка
- Выбор типа списка
- Configure graphics
- Прямой доступ к графической библиотеке
- или своей графике
- Новое для SCADA

Demoprojekt ▶ My ComfortPanel [TP900 Comfort] ▶ Text & graphic lists

Graphic lists

Name	Selection	Comment
Graphic_list_1	Range (... - ...)	
<Add new>		

Graphic list entries

Default	Value	Picture name	Graphic
<input type="radio"/>	0	Graphic_1	
<input type="radio"/>	1 - 10	Graphic_2	
<input checked="" type="radio"/>	Default entry		

Определение значения тега для вывода графики в среде исполнения

Drag & Drop of graphics

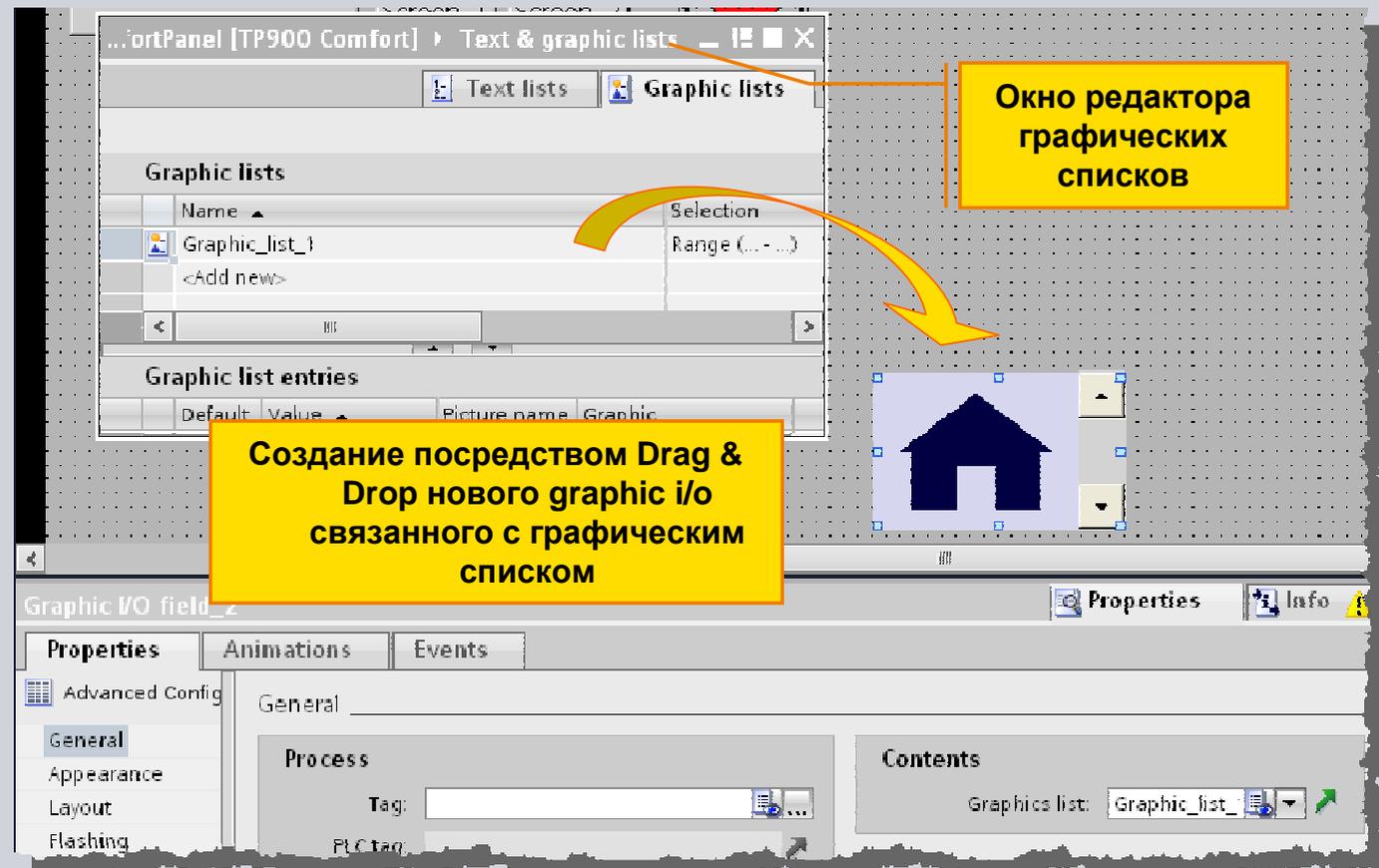
Конфигурирование экранов – текстовые и графические списки

Использование графического списка в

- Graphic i/o – field
- Button

Использование Drag & Drop в случае графического списка

- ... на экране автоматически создается graphic i/o – field связанный с этим графическим СПИСКОМ



SIMATIC WinCC V11

Конфигурирование экранов – текстовые и графи



Текстовые списки, например для выбора оператора

- Текстовые списки на нескольких языках
- Независимы от тегов и объектов
- Посредством Drag & Drop текстового списка на экран или выбор в symbolic i/o – field
- Новое для SCADA

Name	Selection	Cor
Text_list	Range (...)	
Text list entries		
Default	Value	Text
<input type="radio"/>	1	Motor Start
<input type="radio"/>	2	Motor Stop
<input type="radio"/>	3	Reset Parameter
<input checked="" type="radio"/>	Default entry	Default value

Проектирование

- 1 Создание текстового списка
- 2 Привязка текста к различным значениям
- 3 Размещение symbolic i/o – field на экране

Drop down field in runtime

Symbolic I/O field 1

Properties Animations Events

Advanced Configur

General

Process

Tag: List

PLC tag:

Address: Int

Contents

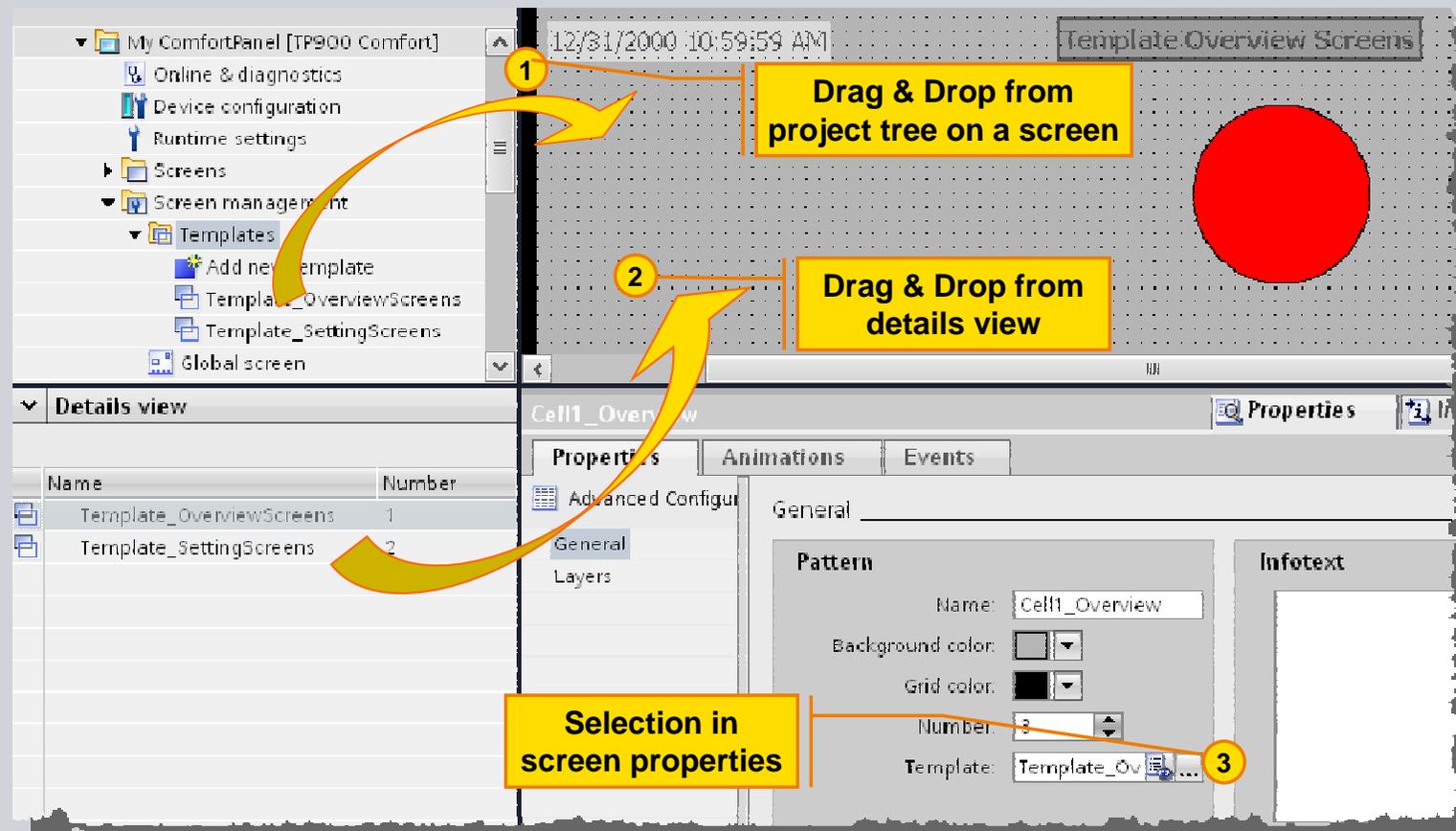
Text list: Text_list

Visible entries: 4

Легкое проектирование и использование templates в визуализации машинного уровня

Работа с templates

- Только для панелей
- Возможны несколько templates
- Легкая привязка к экрану
- Различные возможности привязки **1** **2** **3**



SIMATIC WinCC V11 Panel

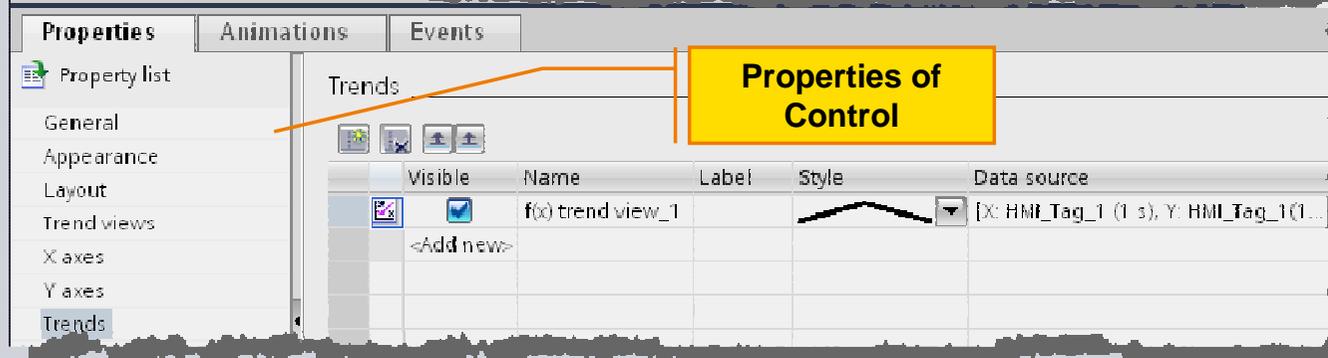
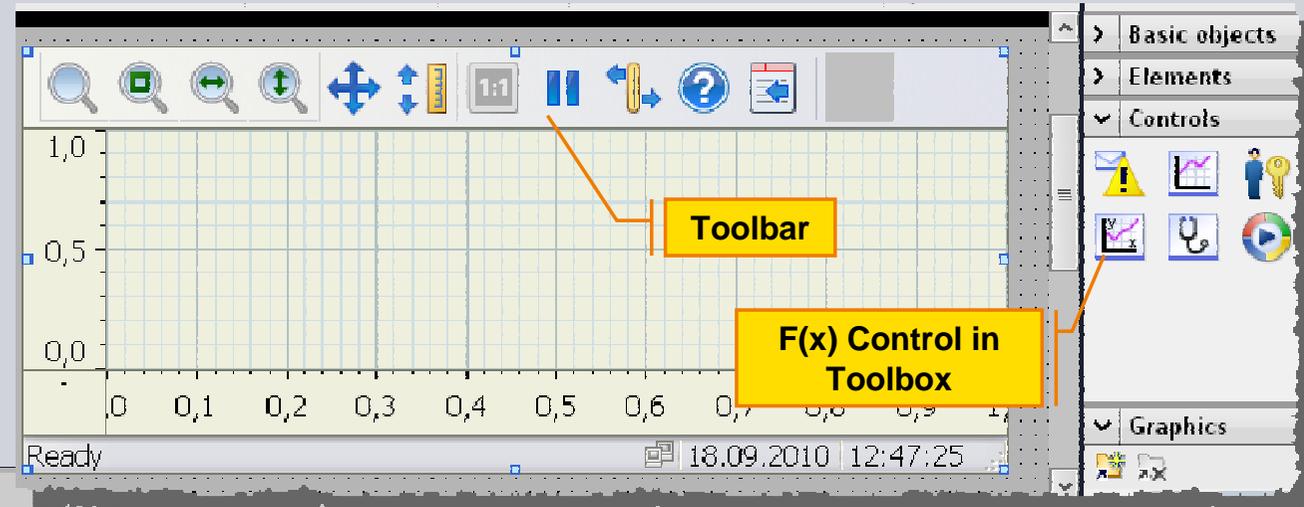
Конфигурирование экранов – f(x) TrendControl

Новое: F(x) Trend Control для Comfort Panels и RT Advanced

F(x) Trend Control

- Вывод как текущих значений тегов, так и из архива
- Изменяемые в среде исполнения оси
- Возможны несколько x- и y-осей
- Панель управления, например для изменения временных значений

шкалы x-



SIMATIC WinCC V11 SCADA

Конфигурирование экранов – дизайн и навигация экранов

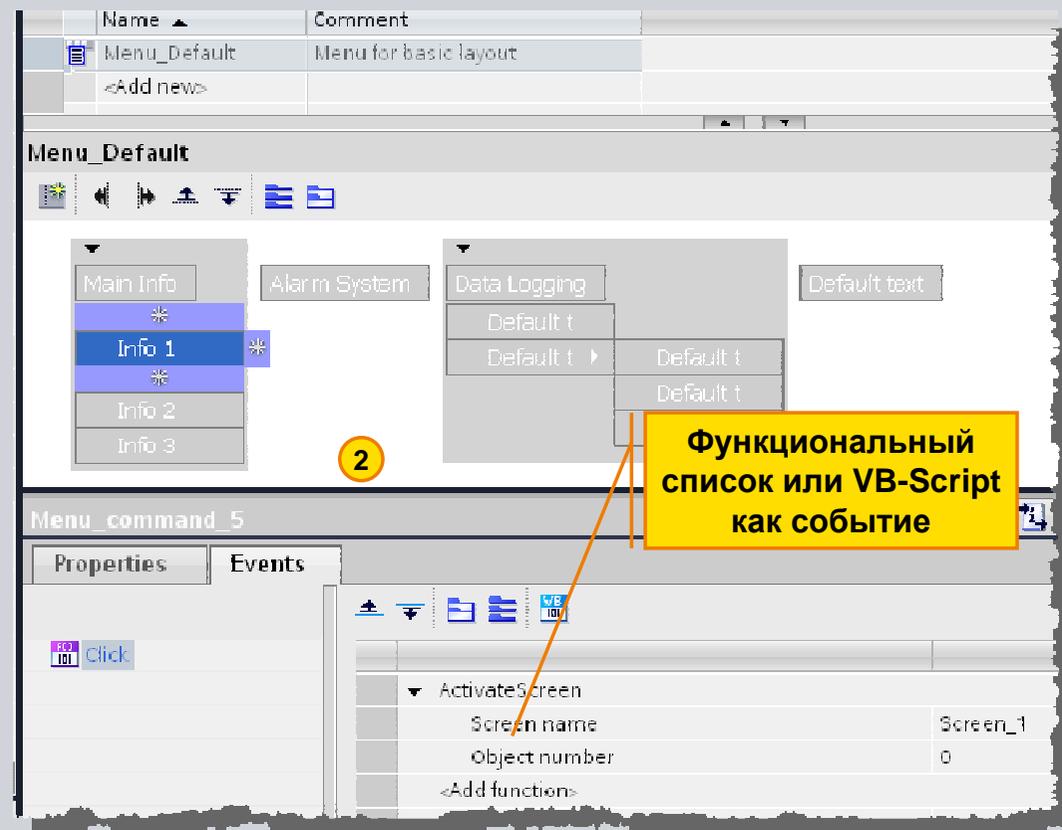
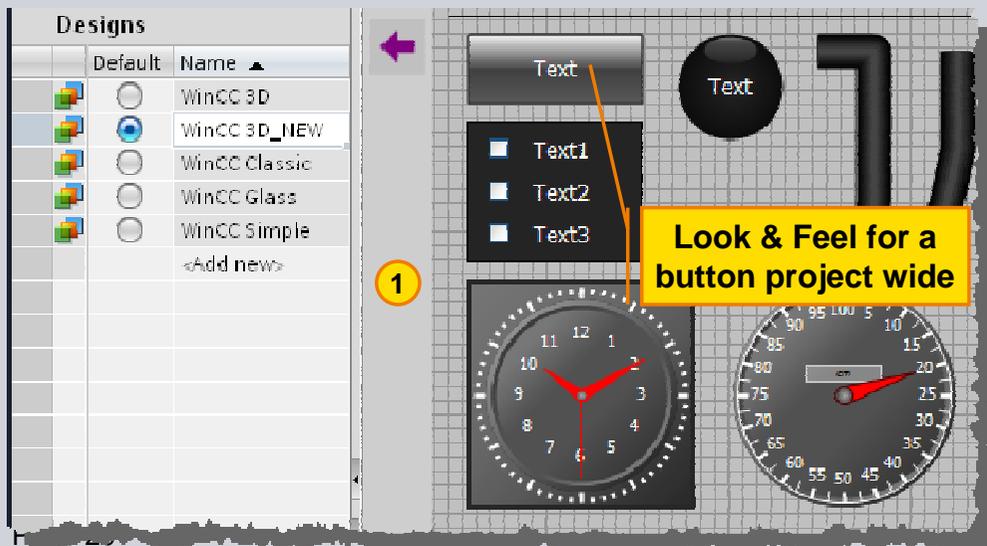
SIEMENS

SCADA предлагает централизованное создание и модификацию с простой навигацией в проекте

1 Вид объекта уникален для проекта и настраивается в редакторе "Designs"

- Централизованное определение вида объектов

2 Удобное создание "Windows-подобной" навигации в проекте в редакторе "Menus & Toolbars"



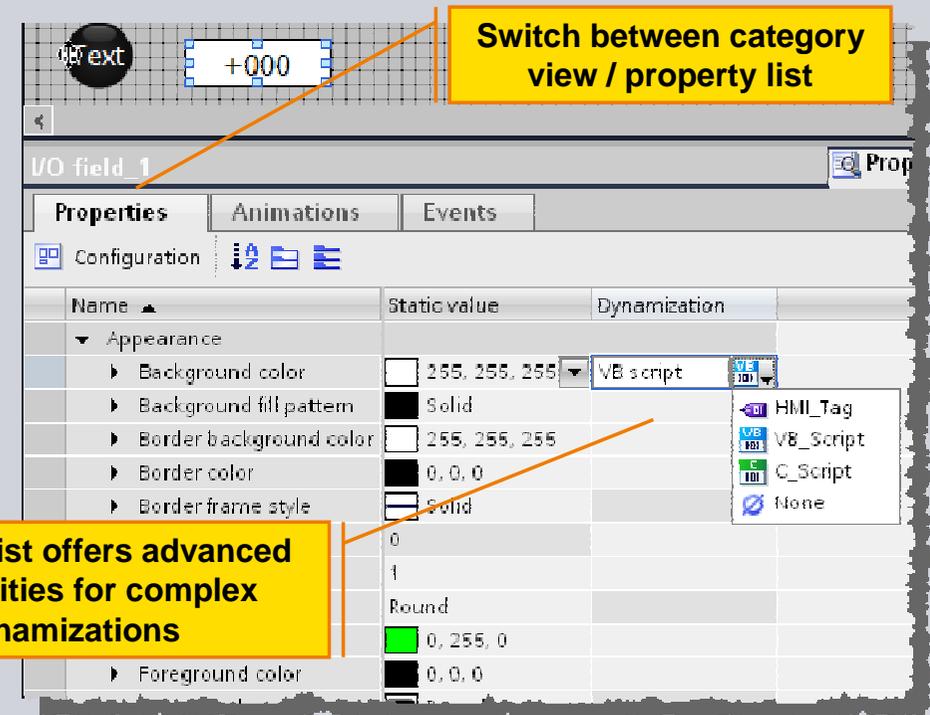
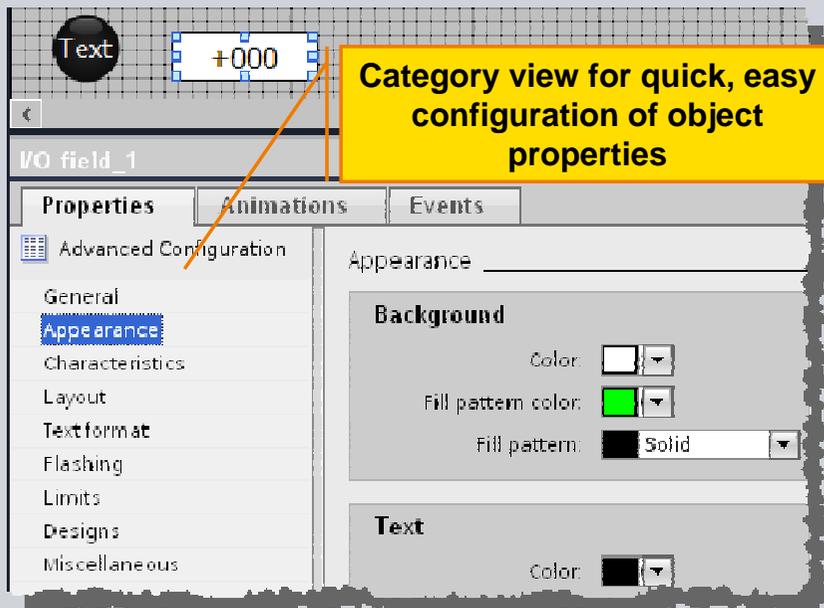
SIMATIC WinCC V11 SCADA



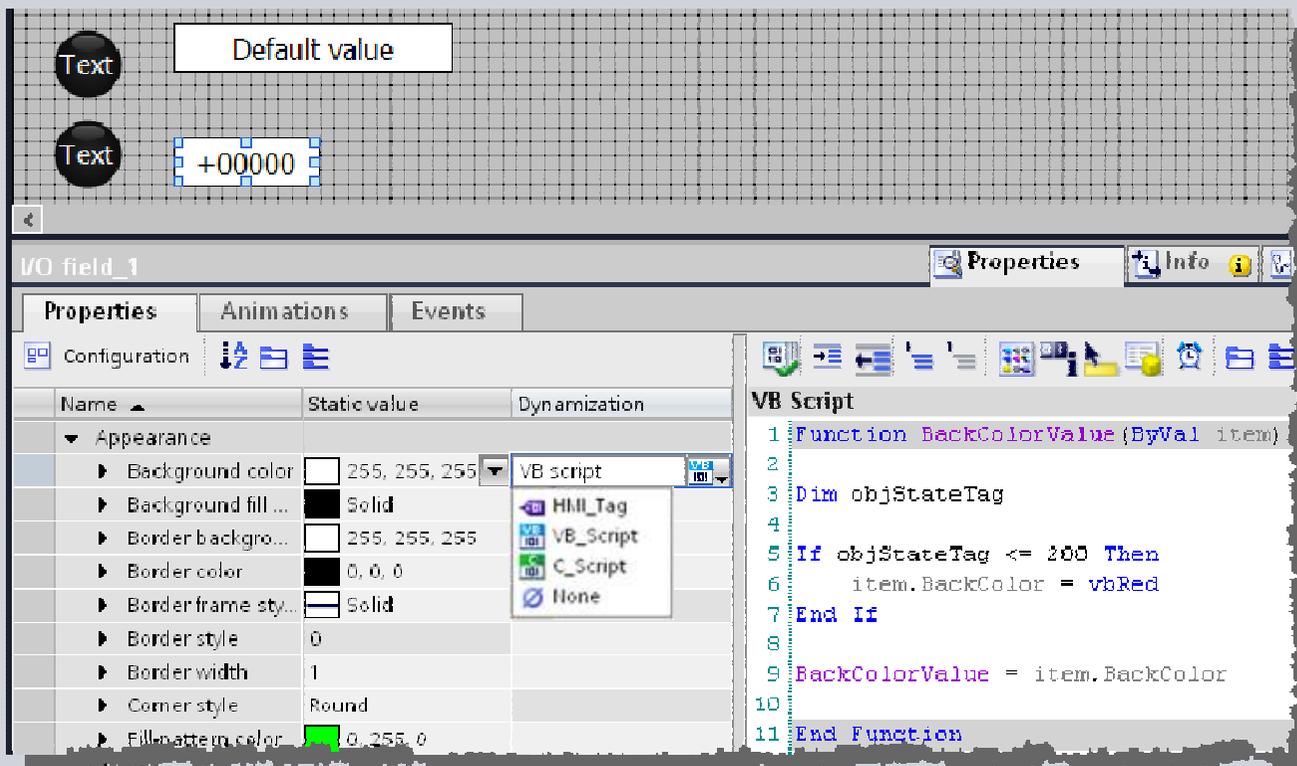
Свойства объекта – отдельная закладка для свойств в окне настройки объекта

Статические свойства задаются в закладке Properties

- Разбиение настроек объекта на свойства, анимацию и события
- Для SCADA при необходимости может использоваться расширенная настройка динамизации свойств объекта



Расширенные возможности задания динамических свойств объекта для SCADA



Условия

- Показан список свойств

Возможности

- Если не хватает для проектирования задания статических свойств и возможностей анимации, то тогда...
- Создание динамики посредством
 - Tag
 - VB – Script или
 - C – Script

SIMATIC WinCC V11



Суммарная таблица доступных объектов для различных устройств HMI

	Basic Panels	Панели и RT Advanced	RT Professional	
Basic objects	<ul style="list-style-type: none"> Line Ellipse Circle Rectangle Text field Graphic view 	<ul style="list-style-type: none"> Polyline Polygon 	<ul style="list-style-type: none"> Ellipse segment Circle segment Elliptical arc Circular arc 	<ul style="list-style-type: none"> Polygon tube Double T-piece tube T-piece tube Tube bend Connector
Elements	<ul style="list-style-type: none"> I/O field Button Symbolic I/O field Graphic I/O field Datetime field Bar Switch 	<ul style="list-style-type: none"> Symbol library Slider Gauge Clock 	<ul style="list-style-type: none"> Multiline edit List box Combo box Memory space view 	<ul style="list-style-type: none"> Scroll bar Check box Option buttons Round button
Controls	<ul style="list-style-type: none"> Alarm view Trend view User view Recipe view 	<ul style="list-style-type: none"> Status/Force Sm@rtClient view f(x) trend view <p><i>only RT Advanced and Comfort Panel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Battery * nur Mobil Panel Effective range name Effective range quality WLAN quality Zone name Zone quality 	<ul style="list-style-type: none"> Recipe view Alarm view f(x) trend view f(t) trend view Table view Trend ruler control Screen window User view HTML browser Application window Channel diagnostics

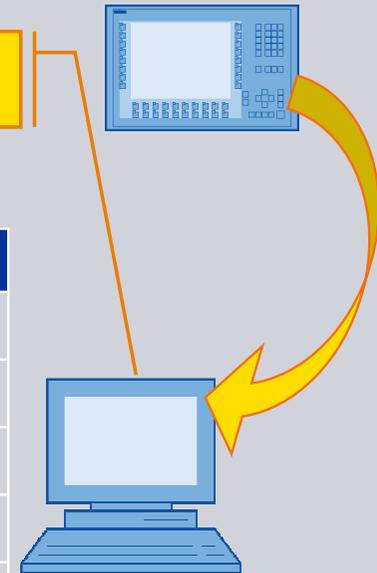
SIMATIC WinCC V11

Таблица возможностей для панелей и SCADA

Проектирование экранов со статикой и динамикой объектов

- Единая среда проектирования для Panel и SCADA
- Использование одних и тех же экранов и объектов для различных устройств

Одинаковые редакторы и объекты



	Panel	MP, Comfort Panel, RT Advanced	RT Professional
Grouping screens	✓	✓	✓
Alignment / Snap lines	✓	✓	✓
Category view (static)	✓	✓	✓
Property list with Dyn.	✗	✗	✓
Animations	✓	✓	✓
Layers	✓	✓	✓
Easy screen change	✓	✓	✓
Templates	✓	✓	✗
Text- and graphiclists	✓	✓	✓
Designs / Menu&Toolbars	✗	✗	✓

SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- **HMI Tags**
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

SIMATIC WinCC V11

Коммуникации HMI – PLC

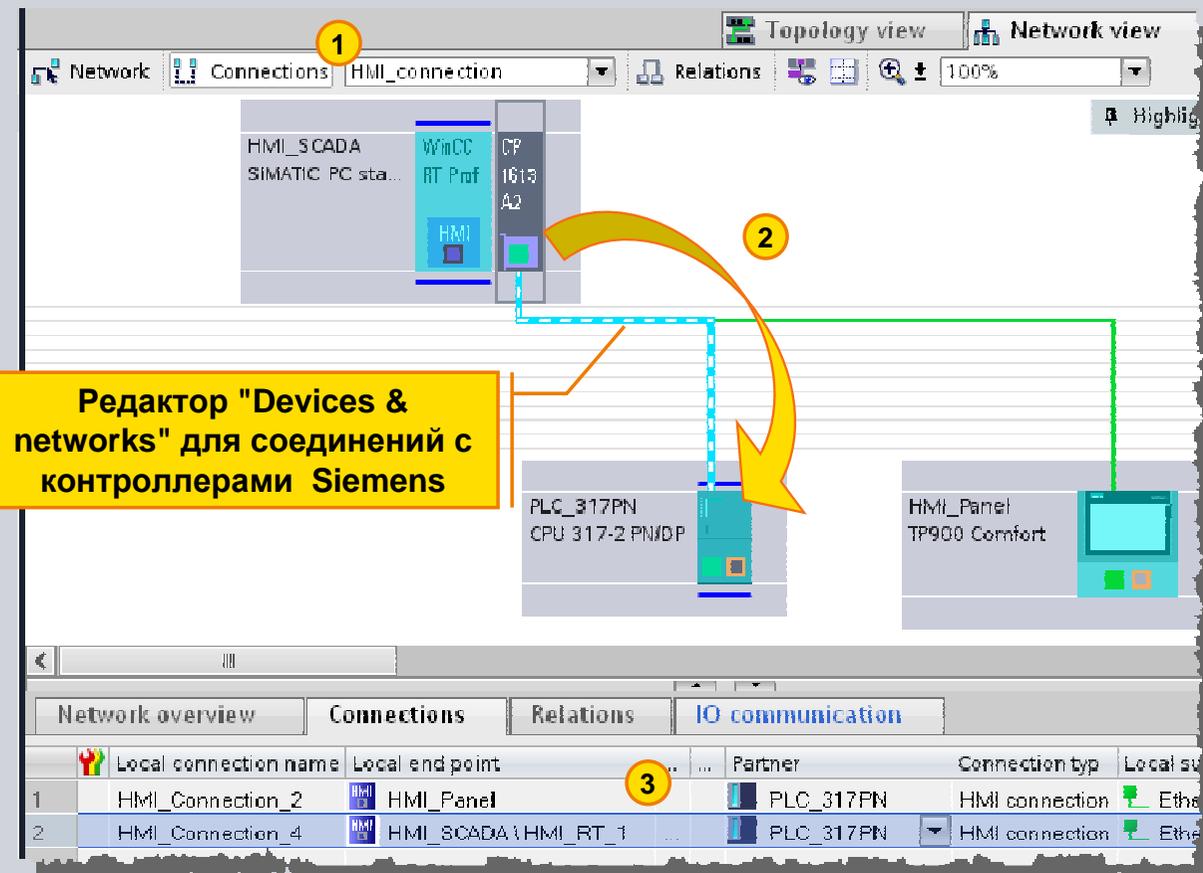
SIEMENS

- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags**
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

Автоматическое и легкое создание коннекции к PLC

Три варианта:

1. "Device Wizard" для конфигурирования панелей
 2. Автоматическое создание коннекции при использовании Drag & Drop для тегов PLC
 3. Графическое конфигурирование в редакторе "Devices & networks"
- 1 HMI-connection
 - 2 Drag & Drop to the partner
 - 3 Connection parameters



SIMATIC WinCC V11

Коммуникационные драйвера панелей / RT Advanced



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags**
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

Очень легкое конфигурирование коммуникаций между HMI - PLC

Настройка связи с S7-300/400 и S7-1200 делается в "Devices & networks"

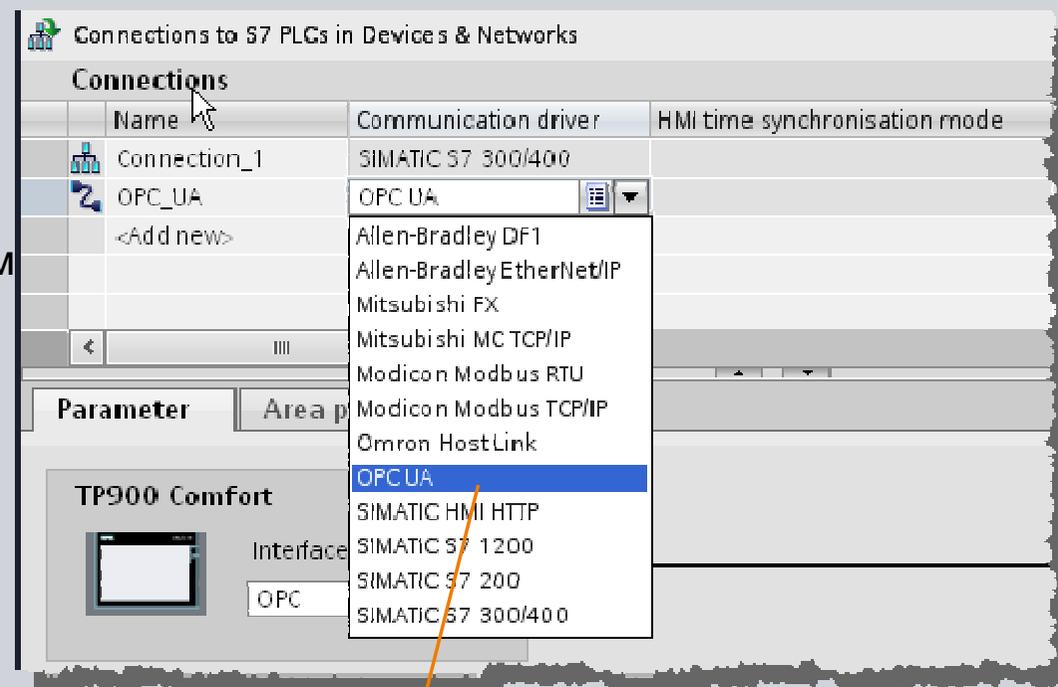
Настройка подключения к другим PLC делается в редакторе "Connections" HMI

Драйвера для контроллеров других фирм зависят от моделей устройств, подробности в документации

Новое для панелей:

- OPC UA (only DA) Client

Нет поддержки для SIMATIC S5



Коммуникационный драйвер

SIMATIC WinCC V11

Коммуникации к контроллерам SIMATIC S7-1200



Коммуникационный драйвер к S7-1200 для Panel и SCADA

- **Новый коммуникационный канал для HMI**
- Доступ к тегам в среде исполнения с использованием символических имен
- Изменения в PLC не ведут к изменению свойств тегов в HMI
- Упрощенная процедура настройки синхронизации времени с S7-1200 для панелей (начиная с Windows CE5.0)
- Поддержка сервиса системной диагностики
- **Замечание:** необходимо обновление S7-1200 до FW 2.0

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface. At the top, a yellow callout box points to the 'HMI_connection' window, stating: **Коммуникационный канал для SCADA**. Below this, a network diagram shows three components: 'HMI_Comfort TP900 Comfort', 'PLC_1200 CPU 121 2C', and 'HMI_SCADA SIMATIC PC sta...'. A blue dashed line connects the HMI_Comfort and PLC_1200, while a green solid line connects the PLC_1200 and HMI_SCADA. Below the diagram is a table of connections:

Local connection name	Local end point	Partner	Connection type	Local subr
HMI_Connection_1	HMI_SCADA\ HMI...	PLC_1200	HMI connection	PN/IE
HMI_Connection_2	HMI_Comfort			PN/IE

Below the table, the 'HMI connection: HMI_Connection_2' configuration window is open. A yellow callout box points to the 'Time synchronisation' settings, stating: **Упрощенное задание синхронизации времени без использования интерфейсных областей**. The 'Synchronisation mode' is set to 'Slave'.

SIMATIC WinCC V11

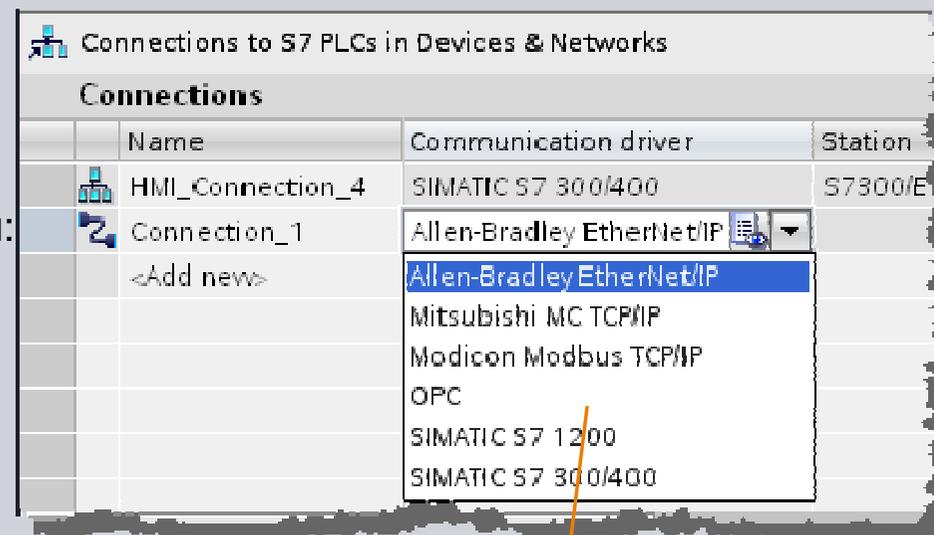
Коммуникационные драйвера для SCADA

SIEMENS

HMI Overview
Devices & Screens
HMI Tags
Alarms
Logging
Recipes
Scripting
Scheduled tasks
User administration
Reports
Other

Поддержка других систем автоматизации ...

- S7-300/400 и S7-1200 настраиваются в "Devices & networks"
- Настройка соединения к другим PLC делается в редакторе "Connections"
- WinCC V11 Professional имеет драйвера для:
 - SIMATIC S7-300/400, S7-1200
 - Allen-Bradley EtherNet/IP
 - Mitsubishi MC TCP/IP, Modicon Modbus TCP/IP
 - OPC (UA, DA / XML DA)
- Нет поддержки SIMATIC S5



Коммуникационный драйвер

For internal use only / © Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

I IA AS CS2 FA

SIMATIC WinCC V11

HMI Tags – структурирование

SIEMENS

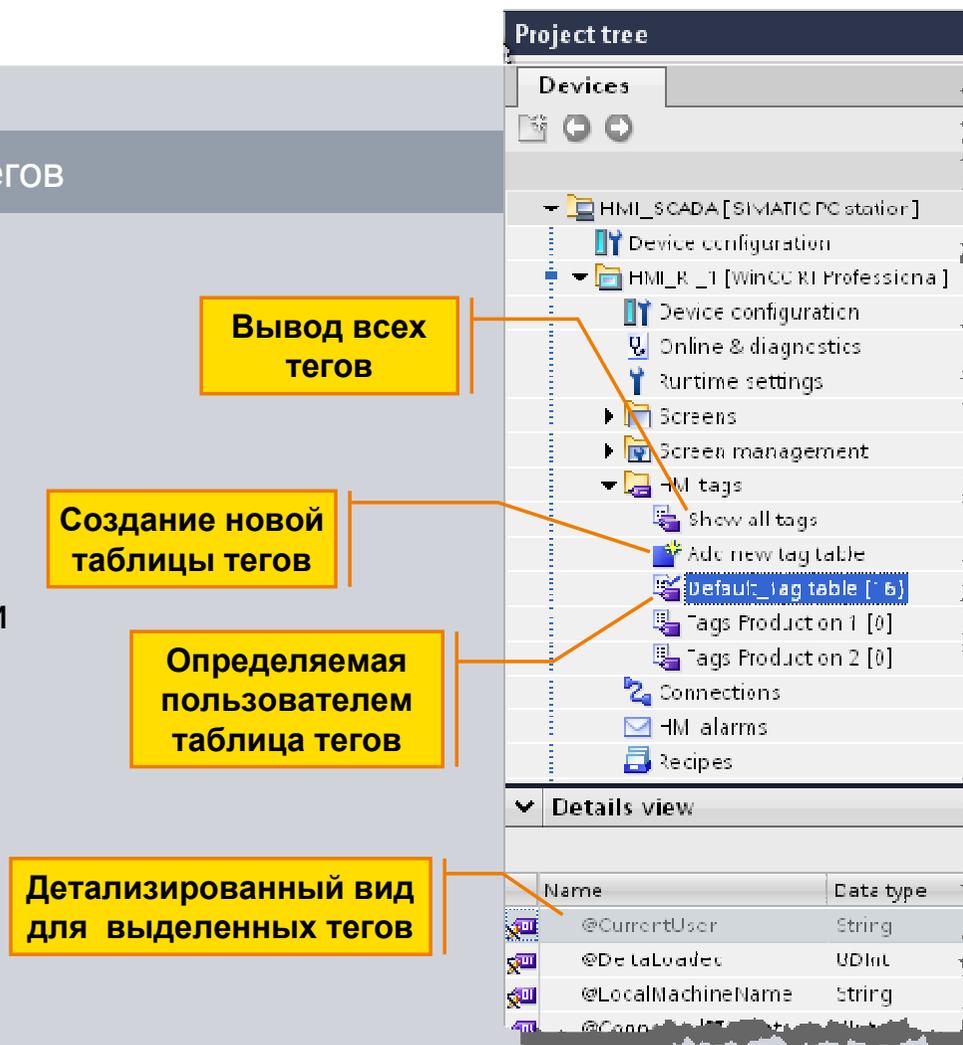
Легкое структурирование тегов HMI – таблицы тегов

HMI таблица тегов

- Конфигурирование тегов по разным таблицам, например для представления структуры предприятия
- Содержит внутренние и внешние теги
- Не зависит от коммуникационного канала
- Копирование таблиц тегов между разными устройствами

Замечание

- Имя таблицы тегов не является частью имени тега
- Имена тегов должны быть **уникальны для устройства**



SIMATIC WinCC V11

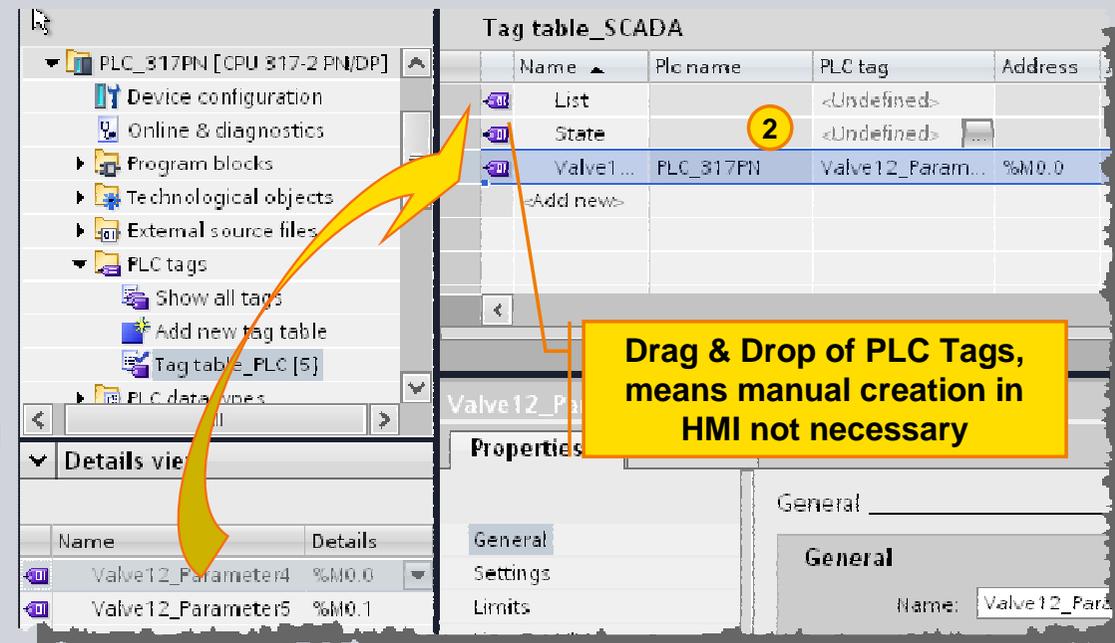
HMI теги – конфигурирование

Создание внутренних тегов HMI

- С помощью Via "Add new.." в таблице тегов

HMI теги с привязкой к PLC (четыре возможности)

1. Создать тег и выбрать из адресов PLC
 2. **2** используя Drag & Drop теги PLC, или теги DB
 3. Используя Drag & Drop тег PLC прямо на экран
 4. Directly browse to PLC tag at point of use
- Если нет нужного коммуникационного соединения, оно будет автоматически создано

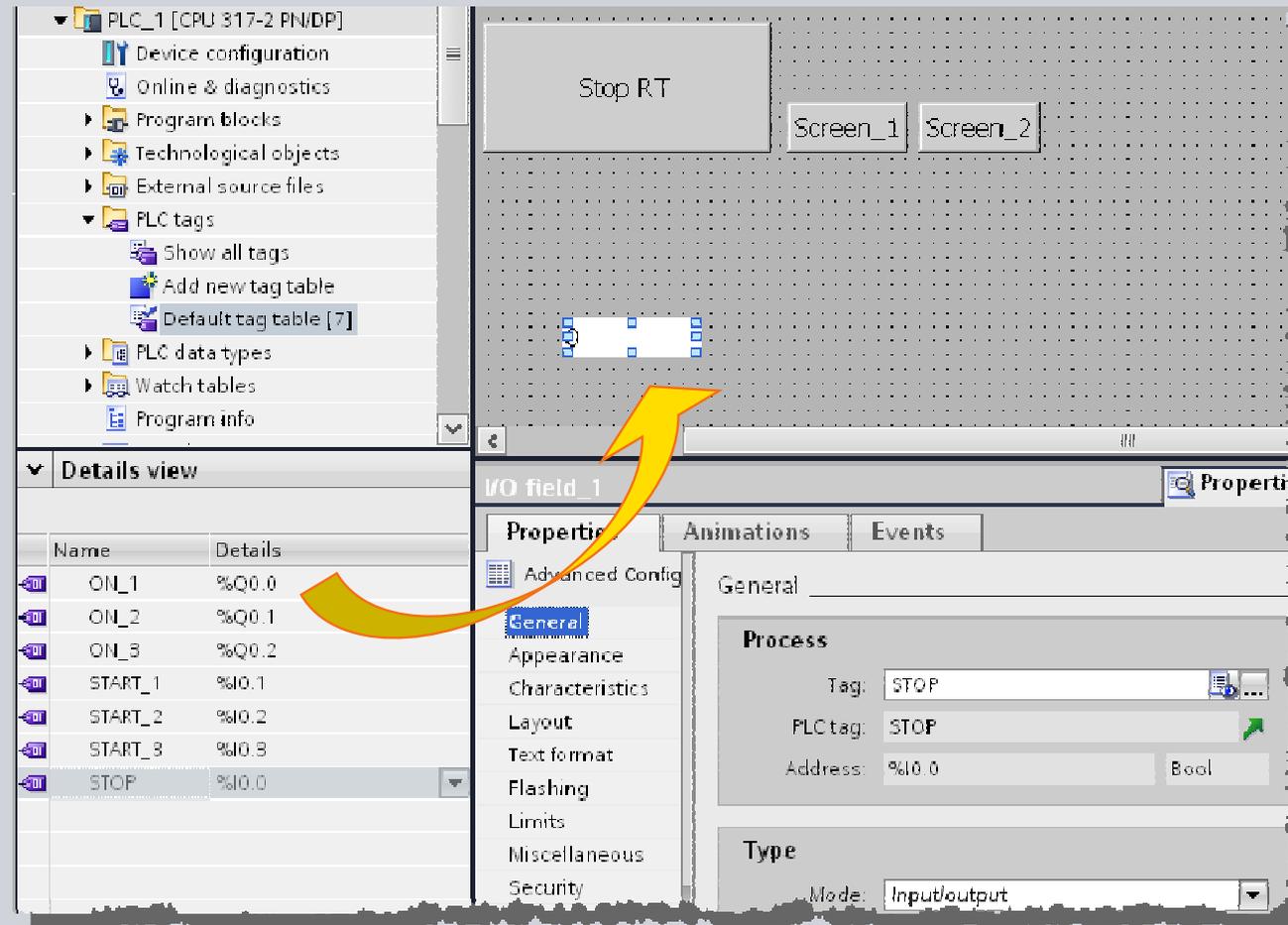


SIMATIC WinCC V11

Проектирование экранов – доступ к тегам PLC

Легкое проектирование – доступ к тегам PLC

- Прямой доступ к тегам PLC
- Посредством Drag & Drop тега PLC на экран...
- ... Автоматически создается /o-field,...
- ... Создается тег HMI с привязкой к тегу PLC...
- ... И соединяется тег к i/o – field
- Если нет нужного коммуникационного соединения, оно будет автоматически создано в фоновом режиме

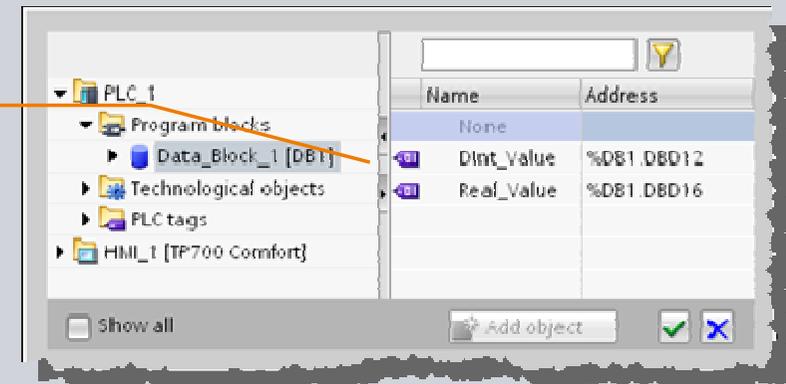


Управление доступом для DB – теги для прозрачного проектирования в HMI

Доступ к DB – тегам из HMI

- Определение для HMI доступных данных
- Только теги помеченные как "Visible in HMI", могут быть выбраны напрямую в HMI
- Только теги помеченные как "Can be reached..." могут иметь доступ из HMI

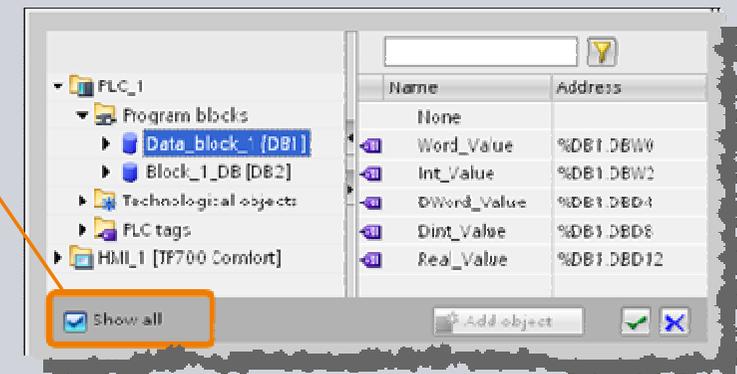
Visible



Параметры HMI в PLC

Name	Data type	Visible in HMI	Can be reached from HMI
Static			
Bool_Value	Bool	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Byte_Value	Byte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Char_Value	Char	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Word_Value	Word	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Int_Value	Int	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DWord_Value	DWord	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DInt_Value	DInt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Real_Value	Real	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Reachable



SIMATIC WinCC V11

HMI теги – конфигурирование

Множественное создание тегов в редакторе тегов

Drag down at tag

Display of number of tags that will be created

Automatically new tags from same data type are created...

... addresses are incremented...

... Afterwards reconnect symbols

Tag Name	Data Type	Symbol	PLC	Address
Bool1	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.0
Bool2	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.1
Bool3	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.2
Bool4	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.3
Bool5	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.4
Bool6	Bool	HMI_Connect...	MyPLC	%DB4.DBX0.5

5 HMI Tags will be added

HMI tags data

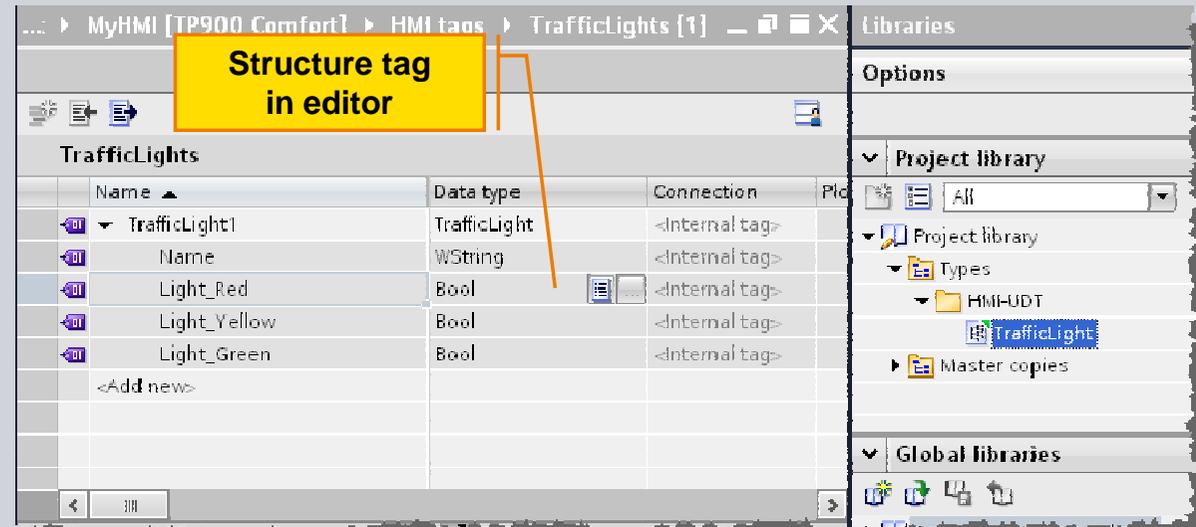
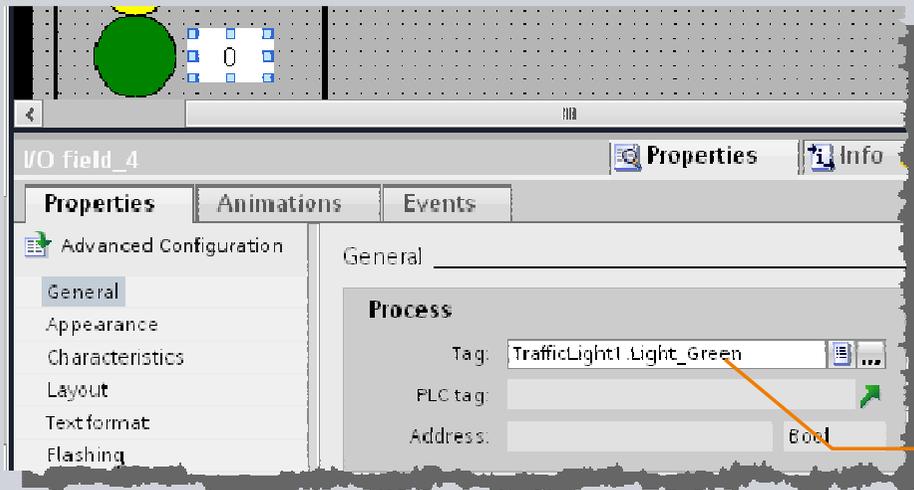
Context menu options: Insert objects, Cut (Ctrl+X), Copy (Ctrl+C), Paste (Ctrl+V), Delete (Del), Connect matching PLC tag, Cross-references, Properties

SIMATIC WinCC V11

HMI теги – структуры

Использование структуры элементов на экране

- Конфигурирование структуры в библиотеке
- Создание тега HMI с типом данной структуры



- Использование структуры даже вне faceplates
- Использование с faceplates (далее)

SIMATIC WinCC V11

HMI Tags – Summary

Интеграция контроллера и HMI – легкое конфигурирование

Использование Drag & Drop между редакторами

- Drag & drop of PLC tag, e.g.. from tag editor, program editor, device view into HMI automatically creates connection, HMI tag and i/o – field

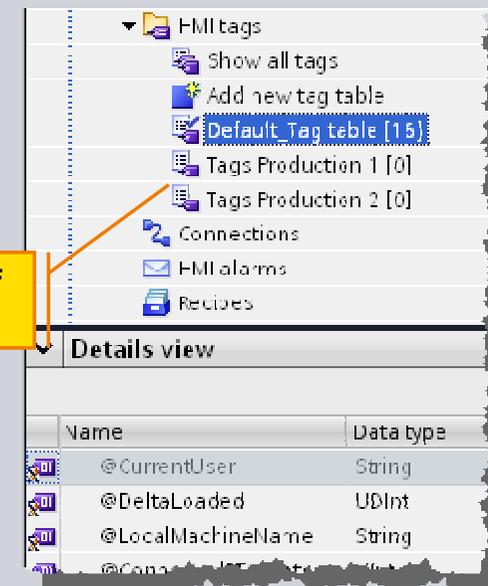
Data consistency within the complete project

- Renamed symbols are automatically updated in all editors
- Changed PLC tags are updated at the HMI

Additional

- Easy mass data creation, Office-like
- Data types between PLC & HMI unified, according IEC (e.g.. Float -> Real)
- Structure types (HmiUDTs) are created in project library
- "Connect matching PLC tag" allows easy connection of PLC tag at the HMI tag

Structuring of tags



- **Logging**

SIMATIC WinCC V11

Сообщения – конфигурирование

SIEMENS

Конфигурирование сообщений прямо из триггера

Объектно-ориентированное конфигурирование сообщений

- Сообщения могут настраиваться прямо в свойствах тега HMI
- То же самое в свойствах сообщения
- Пример: Analog alarm
- Выбор класса сообщения на основе устройства или на основе проекта ("Common data")

Parameter of alarm

The screenshot displays the SIMATIC WinCC V11 configuration environment. At the top, the breadcrumb path is: Demoprojekt > MyHMI [TP900 Comfort] > HMI tags > Curve1_Data [10].

The main window shows a table for 'Curve1_Data' with columns: Name, Data type, Connection, and Address. Two tags are listed:

Name	Data type	Connection	Address
Curve_1.ACTUAL_VALUE	Real	HMI_Connection...	%DB1.DB1.24
Curve_1.Curve_and_Nr	String	HMI_Connection... MyPLC	Curve_1.Curve_and_Nr %DB1.DB1.20.0

Below this table are tabs for 'Discrete alarms', 'Analog alarms', and 'Logging tags'. The 'Analog alarms' tab is active, showing a table with columns: ID, Event text, Alarm class, Trigger tag, Limit value, Limit mode, and Report. Two alarm entries are visible:

ID	Event text	Alarm class	Trigger tag	Limit value	Limit mode	Report
1	Value is too high	Errors	"Curve_1.ACT...	85	High limit ...	
2	Value is too low	Errors	"Curve_1.ACT...	10	Low limit viol...	

At the bottom, the 'Analog_alarm_1' configuration window is open, showing the 'Properties' tab with sub-tabs: General, Trigger, Infotext, and Miscellaneous. The 'Settings' section is visible, containing fields for: Event text (Value is too high), ID (1), and Alarm class (Errors).

Yellow callout boxes highlight specific elements: 'Selection of alarm tag' points to the 'Curve_1.ACTUAL_VALUE' tag in the top table; 'Configuration of alarms' points to the 'Analog alarms' tab and the alarm table; 'Parameter of alarm' points to the 'Infotext' sub-tab in the configuration window.

SIMATIC WinCC V11

Сообщения – конфигурирование

Редактор "HMI alarms" для конфигурирования сообщений

- Обзор всех сообщений и устройств
- Соответствующее создание данных
- Конфигурирование классов и групп сообщений
- Конфигурирование архивирования класса сообщений

Demoprojekt ▶ MyHMI [TP900 Comfort] ▶ HMI alarms

Import / Export of alarms

Analog alarms

ID	Ereignistext	Alarm class	Trigger tag
1	Value is too high	Errors	"Curve_3.ACTUAL_VALU...
2	Value is too low	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU...
3	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU...
4	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU...
5	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU...
6	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU...
7	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU..."
8	Alarm 3	Warnings	"Curve_1.ACTUAL_VALU..."

Assumption of properties by "drag down"

Demoprojekt ▶ MyHMI [TP900 Comfort] ▶ HMI alarms

Discrete alarms | **Analog alarms** | Controller alarms | System events | Alarm classes | Alarm groups

Analog alarms

ID	Ereignistext	Alarm class	Trigger tag	Limit value	Limit mode	Report
1	Value is too high	Errors				
2	Value is too low	Errors				
3	Alarm 3	Errors				
4	Alarm 3	Errors				
5	Alarm 3	Errors				
6	Alarm 3	Errors				
7	Alarm 3	Errors				

Switch between the categories

Properties are adopted

Analog alarms

ID	Ereignistext	Alarm class
1	Value is too high	Errors
2	Value is too low	Errors
3	Alarm 3	Errors
4	Alarm 3	Errors
5	Alarm 3	Errors
6	Alarm 3	Errors
7	Alarm 3	Errors

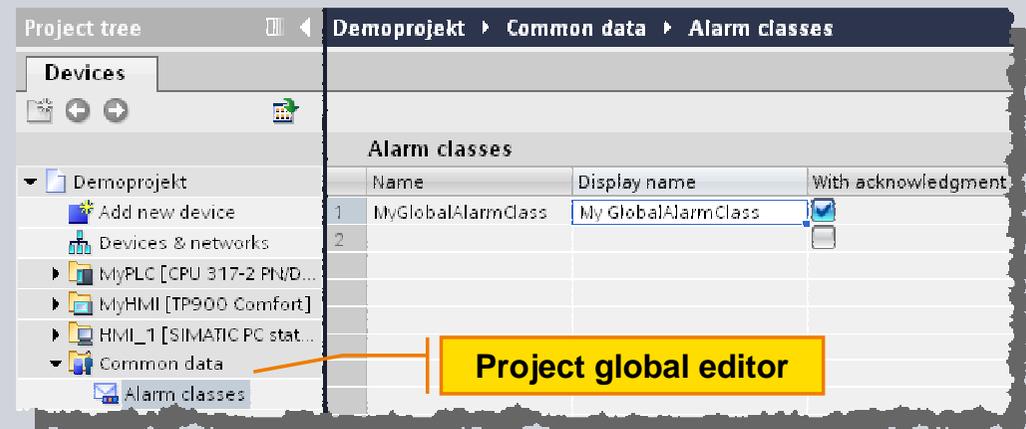
SIMATIC WinCC V11

Сообщения – конфигурирование

Уникальные классы сообщений в контроллере – сообщения (например AlarmS) между PLC, Panel и SCADA

Alarm classes UP TO NOW			NEW unique alarm classes in TIA Portal		
STEP 7	WinCC flexible	WinCC	STEP 7	WinCC Advanced	WinCC Professional
Alarm – high	S7 messages	Alarm > Alarm High		My Alarm Class High	User defined alarm class
Alarm – low	S7 messages	Alarm > Alarm low		My Alarm Class Low	
Warning	S7 warning	Warning > Warning		My Warning	
Operator message	S7 operator input	Operator message		My Operator Message	

- Ранее: различные имена классов
- Сейчас: централизованный редактор для редактирования классов сообщений
- Использование уникальных классов сообщений как для PLC, та и для HMI



Вывод сообщений в рантайме

- Alarm view
 - Может быть размещено на экране и на templates
 - После размещения на экране в редакторе экранов, в среде выполнения не изменяет положения на экране
- Alarm window
 - Может быть размещено в global window
 - Popup – window (может менять положение), которое может быть показано на любом экране
- Alarm indicator
 - Может быть размещен в global window
 - Popup, который может выводиться автоматически в среде исполнения
 - Показывает количество активных алармов

No.	Time	Date	State	Text	ACK-Gr
-----	------	------	-------	------	--------

No.	Time	Date	State	Text	AC...
-----	------	------	-------	------	-------

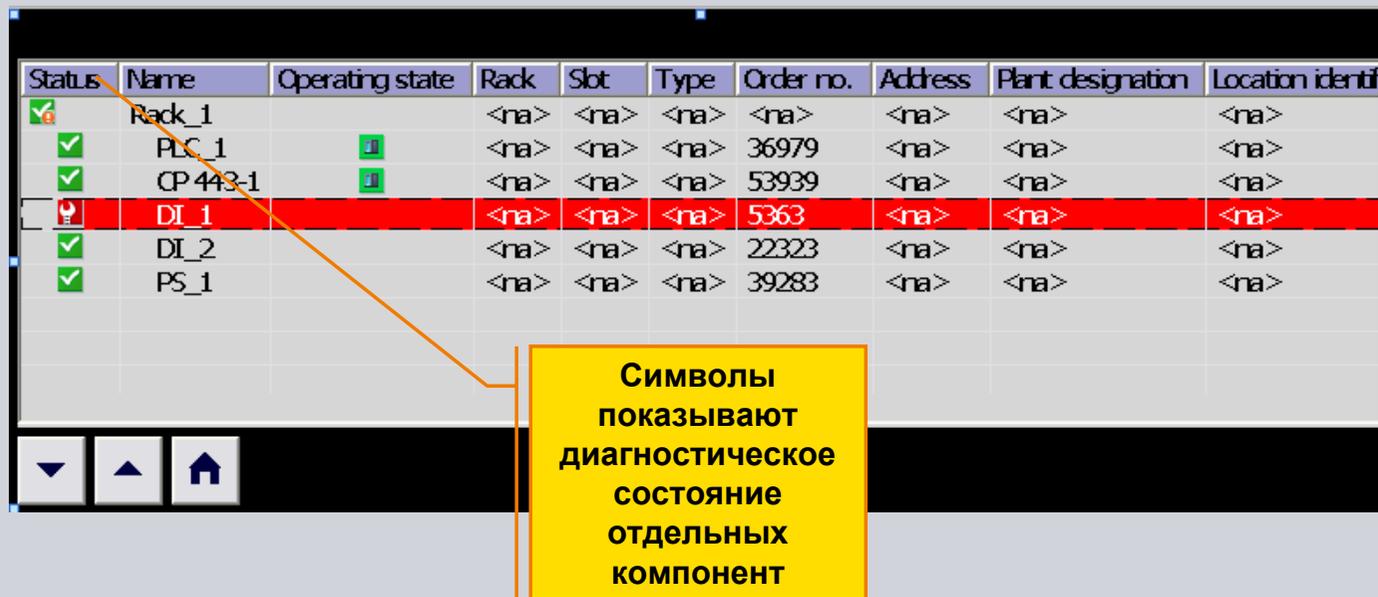
Alarm Window window showing a table with columns: No., Time, Date, State, Text, AC... and a toolbar with icons for help, alarm, and confirmation.



Окно системной диагностики

Вид на системную диагностику

- Вывод состояния системы завода
- Возможна точная диагностика прямо на панели
- Может быть использовано в Comfort Panel



Status	Name	Operating state	Rack	Slot	Type	Order no.	Address	Plant designation	Location identifi
✓	Rack_1		<na>	<na>	<na>	<na>	<na>	<na>	<na>
✓	PLC_1	U	<na>	<na>	<na>	36979	<na>	<na>	<na>
✓	CP 443-1	U	<na>	<na>	<na>	53939	<na>	<na>	<na>
✗	DI_1		<na>	<na>	<na>	5363	<na>	<na>	<na>
✓	DI_2		<na>	<na>	<na>	22323	<na>	<na>	<na>
✓	PS_1		<na>	<na>	<na>	39283	<na>	<na>	<na>

Символы показывают диагностическое состояние отдельных компонент

Сообщения – архивирование на панели

Настройка архивирования в редакторе "Historical data"

- Создание архива
- Выбор его места расположения
- Выбор архива в свойствах класса сообщений

... Set the log at the alarm class to log all alarms from this class

The screenshot shows the 'Historical data' editor with the 'Alarm logs' table and the 'MyAlarmLog' properties dialog. The table lists the log name, number of data records, storage location, and path. The properties dialog shows the 'General' tab with fields for Name, Storage location, Path, and Number of data records per log.

Name	Number of da...	Storage location	Path	Log event text and error location
MyAlarmLog	500	File - RDB	\Storage Card SD\Log	<input type="checkbox"/>
<Add new>				

Configure alarm log ...

Properties

General

Name: MyAlarmLog

Storage location: File - RDB

Path: \Storage Card SD\Log

Number of data records per log: 500

Min. 34 KB, Max. 69 KB

The screenshot shows the 'FMI alarms' editor with the 'Alarm classes' table. The table lists the class name, log name, email address, and background colors.

Display ...	Name	Log	E-mail address	Backgro...	Backgro...	Back...
	Warnings	MyAlarmLog		<input type="checkbox"/>	255...	255...
	System	<No log>		<input type="checkbox"/>	255...	255...
	My Glob...	My GlobalAlarmClass		<input checked="" type="checkbox"/>	255...	255...

SIMATIC WinCC V11



Сообщения – вывод архивных сообщений на панели

Вывод архивных сообщений

- Drag & Drop of alarm view to a screen
- Выбор сообщений для вывода на экран
 - Current alarms
 - Alarm buffer
 - Diagnostic buffer of PLC
 - Alarm log

Новое - большего размера кнопки для лучшего сенсорного управления

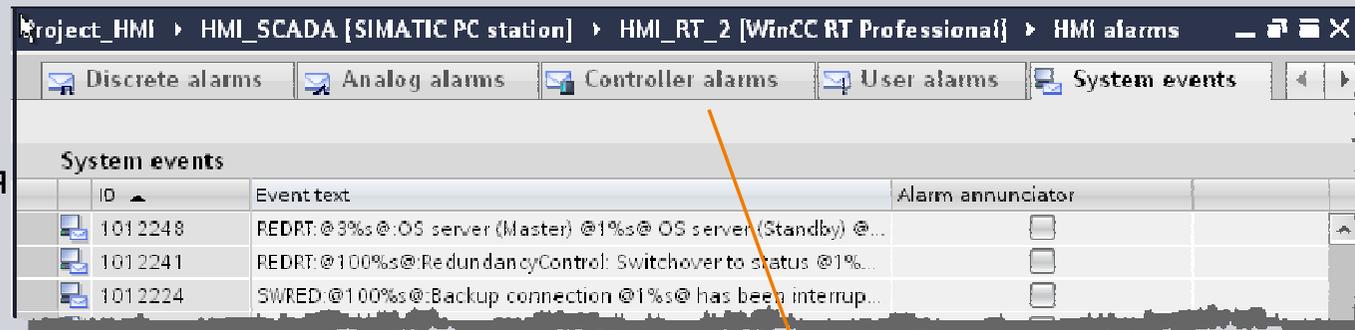
Дополнительные фильтры для классов сообщений выводимых на экран

Выбор источника

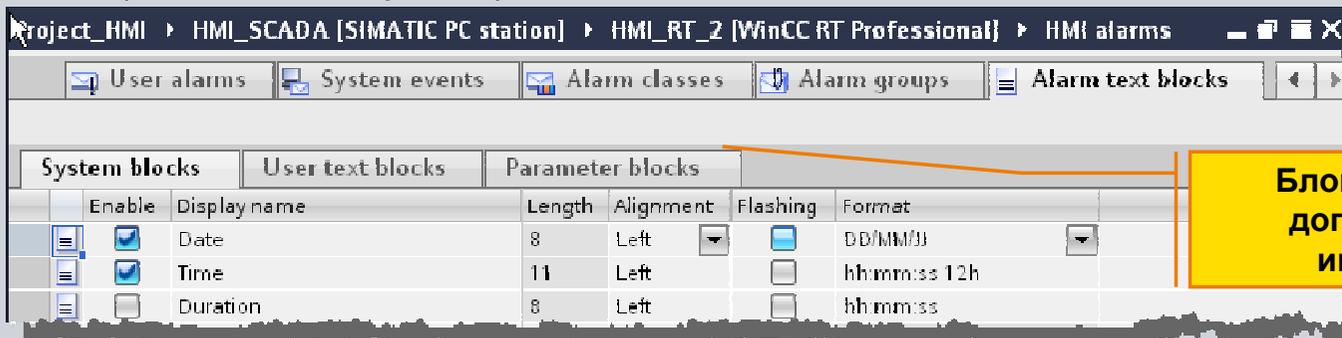
Alarm class	Enable
Errors	<input checked="" type="checkbox"/>
Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>
System	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnosis events	<input type="checkbox"/>
My GlobalAlarmClass	<input type="checkbox"/>

SCADA – специфическая настройка

- Легкое конфигурирование событий для событий вызывающих сообщения
- Блоки текстов для дополнительной информации сообщений
- Вместо классов/типов сообщений сейчас есть только уникальные классы сообщений
- Пользовательские сообщения, могут быть вызваны например при нажатии кнопки (с вызовом скрипта)



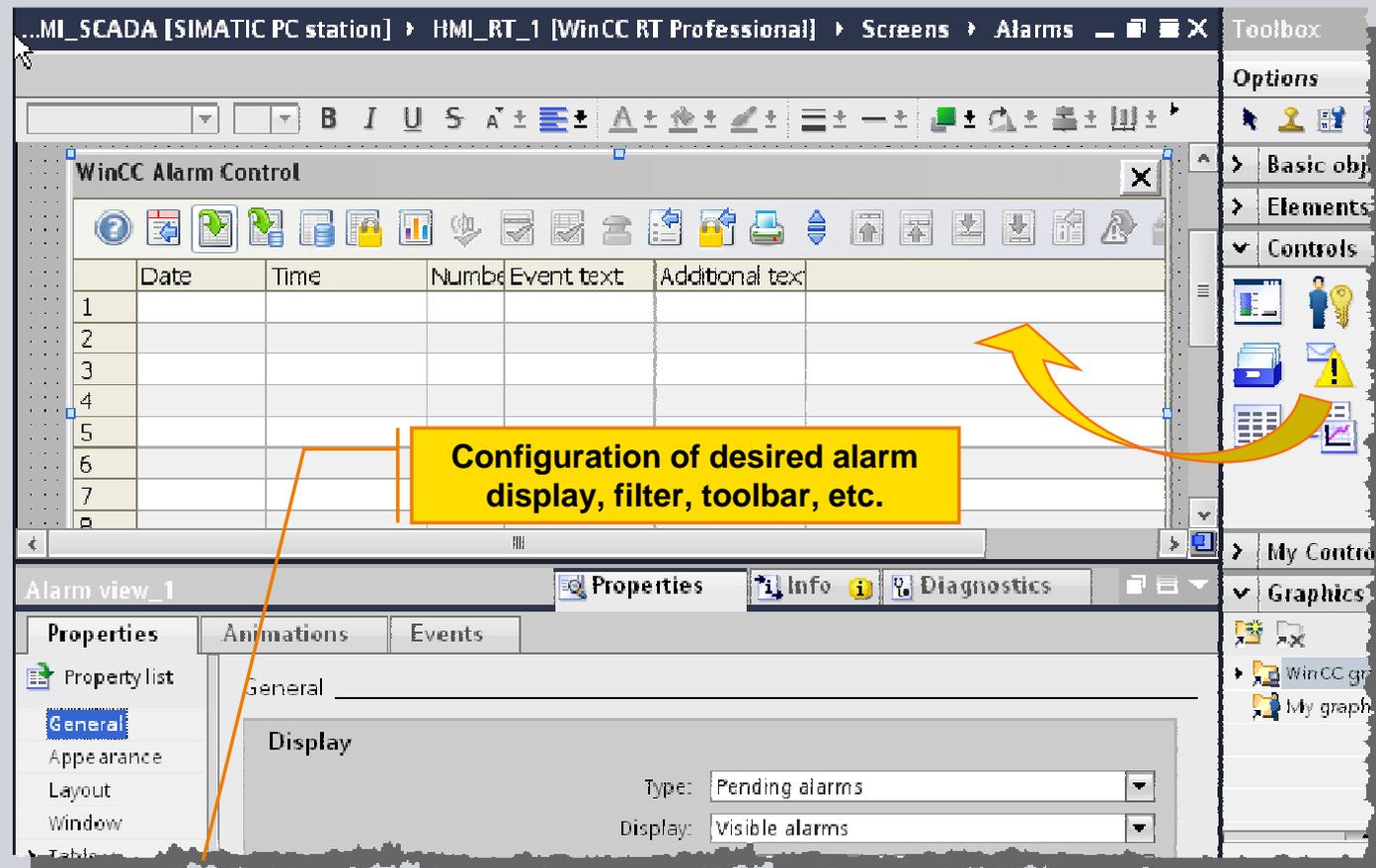
Выбор типа сообщений в редакторе "HMI alarms"



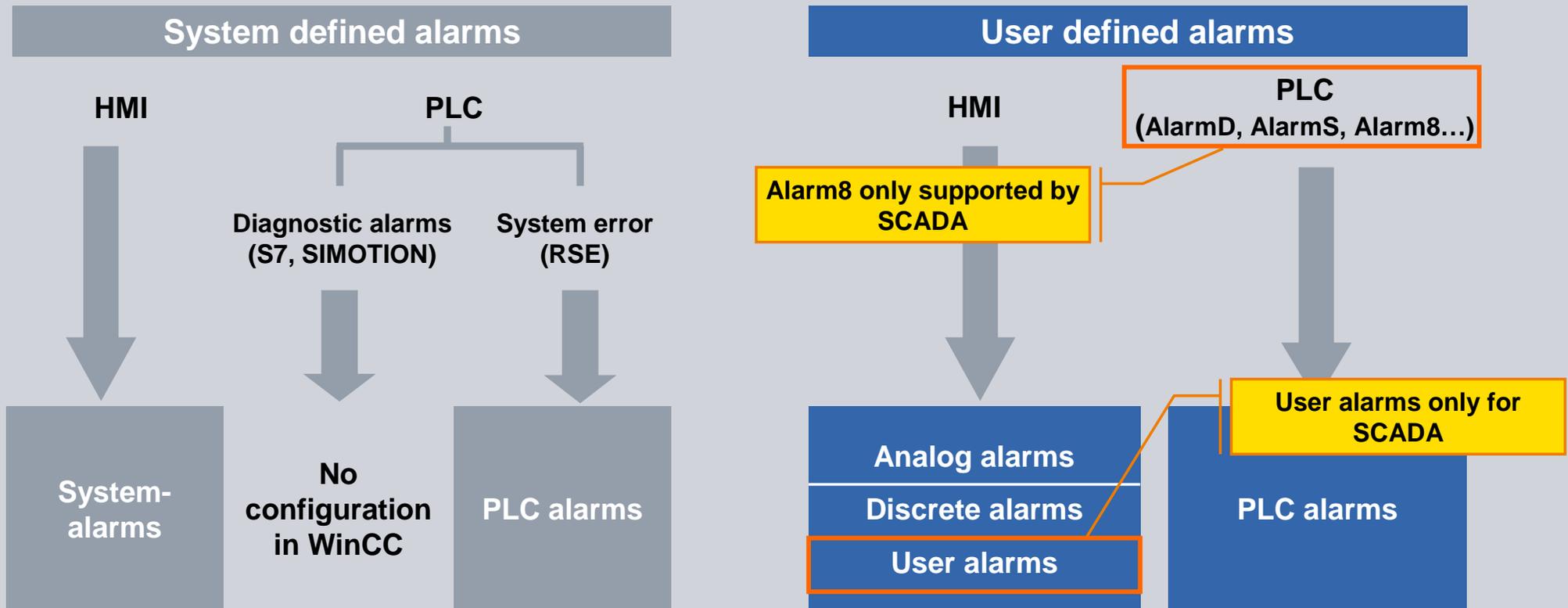
Блоки текстов для дополнительной информации.

Вывод архивных сообщений – Configuration / Runtime

- С помощью Drag & Drop разместить таблицу на экране
- Конфигурирование нужных для вывода сообщений
- Пользовательские настройки, например для отдельных частей производства



- Сообщения HMI поддерживают разные процедуры генерации сообщений в PLC и HMI



SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- **Logging**
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports

HMI Overview

Devices & Screens

HMI Tags

Alarms

Logging

Recipes

Scripting

Scheduled tasks

User administration

Reports

Other

Настройка архивирования тега прямо в свойствах тега...

Архивирование тегов

- Комфортное и объектно-ориентированное конфигурирование тега

- Выбор тега HMI
- ...архива и типа архива
- Настроить параметры архивирования (цикл и т.п.).

Demoprojekt ▶ MyHMI [TP900 Comfort] ▶ HMI tags ▶ Curve1_Data [9]

Name	Data type	Connection	Pic name	PLC
Curve_1.ACTUAL_VALUE	Real	HMI_Connect...	MyPLC	Cur
Curve_1.Curve_and_Nr	String	HMI_Connectio		Cur

Select tag...

... configure archive...

Name	Assigned data log	Logging method	Logging cycle	High limit
Curve_1.ACTUAL_VALUE	Data_log_1	Cyclic	5 s	

Curve_1.ACTUAL_VALUE Properties

General

General

3 Name: Curve_1.ACTUAL_VA
Data log: Data_log_1
Data type: Analog

... and define archiving parameter

Архивирование - редактор "Historical data"

...или прямо в редакторе "Historical data"

- Обзор всех тегов архива
- Удобно для работы с множеством данных

The screenshot shows the 'Historical data' editor in SIMATIC WinCC V11. The interface is divided into several sections:

- Project tree:** Located on the left, it shows a hierarchy of project elements including 'Devices', 'Screen management', 'HMI tags', 'Connections', 'HMI alarms', 'Recipes', 'Historical data', 'Scripts', 'Scheduled tasks', 'Cycles', 'Reports', 'Text & graphic lists', 'User administration', 'HMI_1', 'Device configuration', 'HMI_RT_2', 'Common data', 'Documentation settings', 'Languages & Resources', 'Online access', and 'SIMATIC Card Reader'.
- Data logs table:** A table with columns: Name, Storage location, Number of da., Path, and Logging method. It contains one entry: 'Data_log_1' with storage location 'File - RDB', number of data points '500', path '\Storage Card SD\Logs', and logging method 'Circular log'.
- Logging tags table:** A table with columns: Name, High limit, Low limit, and Logging limits scope. It contains one entry: 'Curve_1.ACTUAL_VALUE' with 'Within deadband' logging limits scope.
- Data_log_1 Properties:** A detailed view for the selected data log, showing:
 - General:** Name: 'Data_log_1'.
 - Storage:** Storage location: 'File - RDB', Path: '\Storage Card SD\Logs'.
 - Data records per log:** Number: '500', Maximum size: '50 KB'.

Four yellow callout boxes with orange arrows point to specific features:

- Открыть редактор архивов ...** points to the 'Historical data' item in the project tree.
- ... Выбор архивов тегов и сообщений** points to the 'Data logs' tab at the top of the editor.
- ... Выбор или добавление нового архива ...** points to the '<Add new>' button in the Data logs table.
- ... Настройка архивных тегов ...** points to the 'Logging tags' table.

... Настройка свойств архива или архивируемого тега в зависимости от выбора

Архивирование – визуализация архивных данных на панели

Визуализация архивных данных

- С помощью Drag & Drop разместить Trend view на экране
- Вывод архивных тегов в среде исполнения

Новые, более крупные кнопки для удобства работы с сенсорным экраном в Runtime

... Добавить новый тренд ...

... выбрать "data log" как тип данных...

... и выбрать архивный тег

Curve	Variable Value	Date/Time
Curve1	Var1	0 8/30/2010 2:33:00:000 PM

Name	Style	Trend v...	Trend type	Source settings	Side	Limits
Trend_1	~	100	Data log	[Data_log_1]	Left	
<Add new>						

Data source

Tag log: Data_log_1

Process values: "Curve_1_ACT"

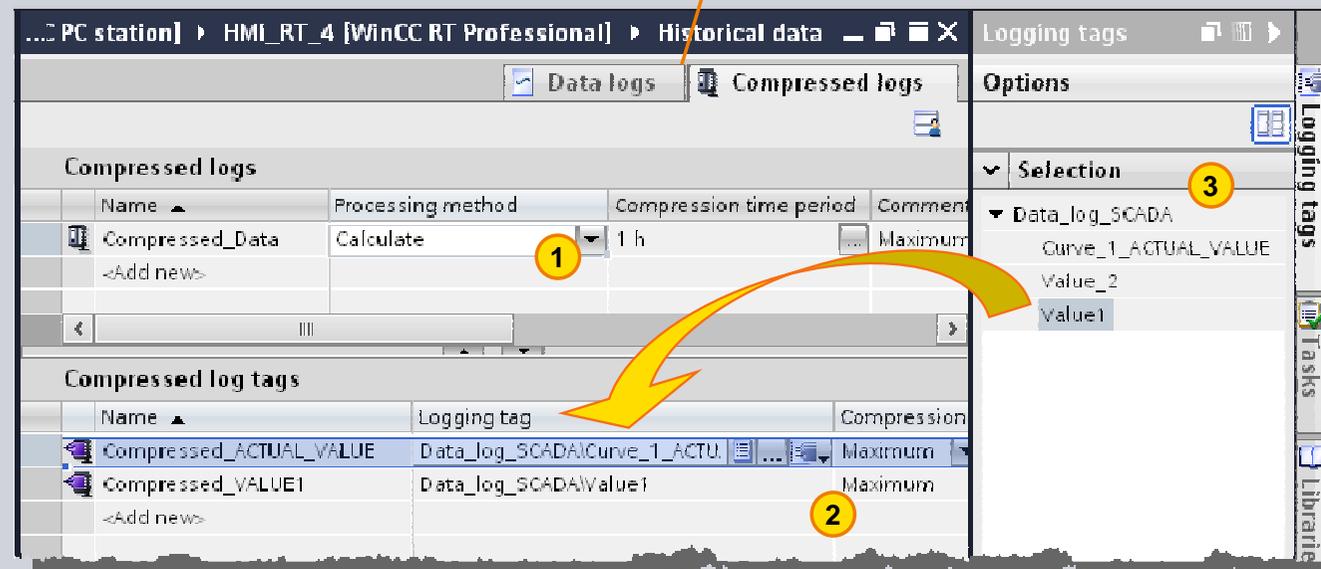
Одинаковое конфигурирование и расширенные возможности архивирования для SCADA

- Конфигурирование в принципе такое же как и для панелей, то есть настройка прямо в редакторе тегов или в редакторе "Historical data"
- Хранение архивов ведется в сегментированную SQL базу данных с возможностью долговременного копирования сегментов

- Сжатые архивы для анализа процесса ("Compressed logs")

- 1 Архивные теги хранят сжатые значения (математических) функций
- 2 sum, mean value, min, max
- 3 Данные должны быть сохранены ранее в стандартном архиве

Выбор обыкновенного или сжатого архива

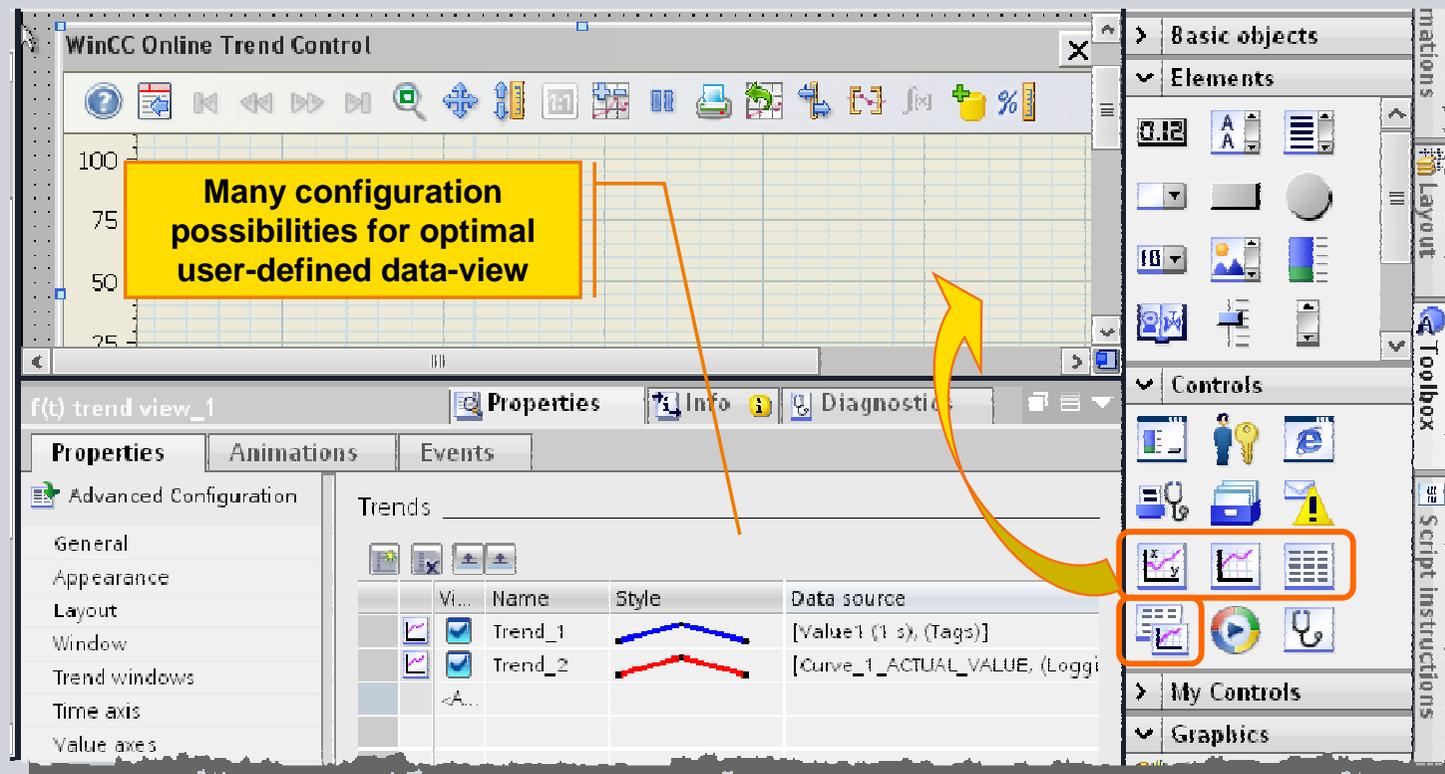


Архивирование – визуализация архивных данных в SCADA

Вывод на экран архивных данных - конфигурирование

- Размещение посредством Drag & Drop элемента просмотра архивных данных на экране
- Trend-, Table- или Function control для визуализации реальных или архивных данных

- Ruler control для анализа данных
- Несколько окон трендов
- Несколько осей времени и данных
- Доступ из VB-скриптов для динамики обзора данных
- Пользовательские кнопки



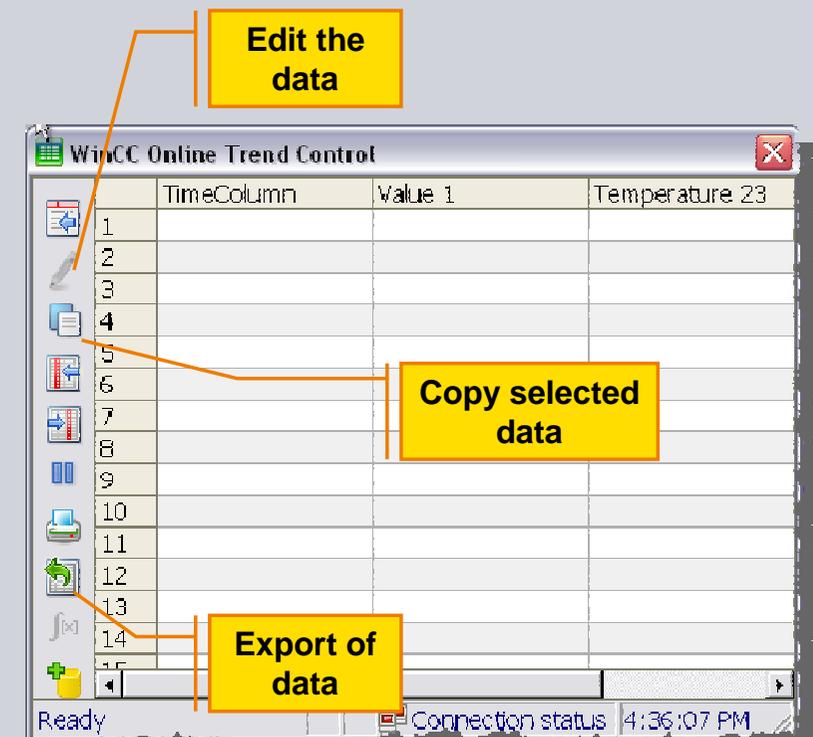
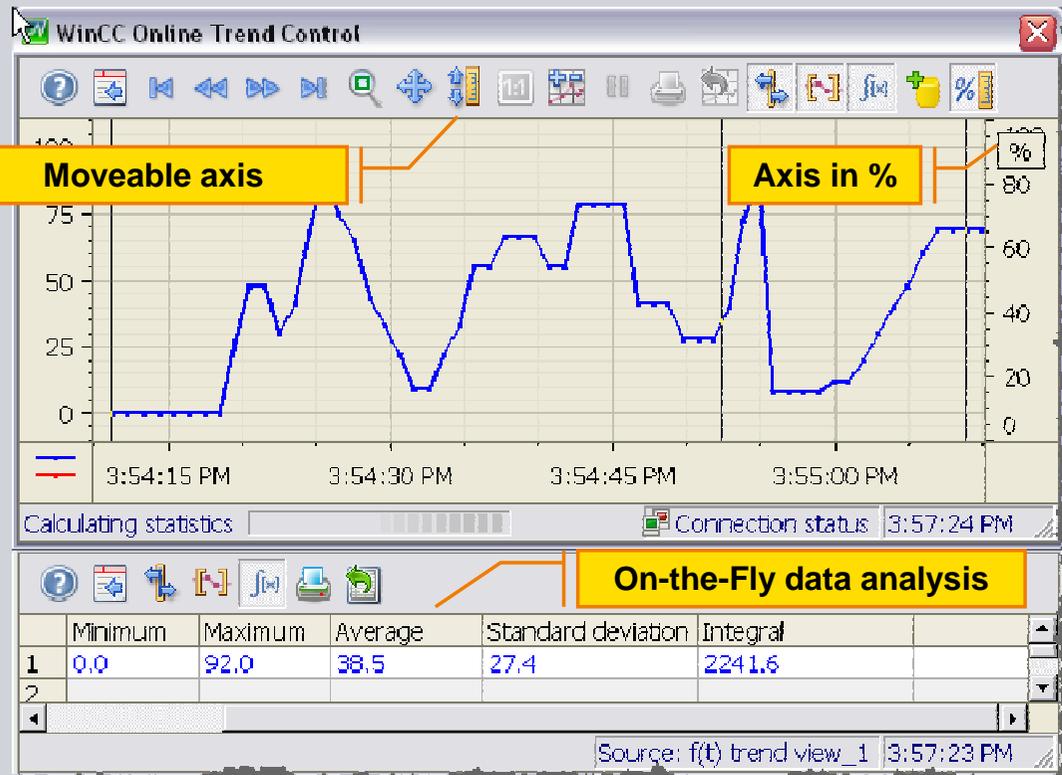
SIMATIC WinCC V11



Архивирование – визуализация архивных данных в SCADA

Вывод архивных данных на экран в среде исполнения

- Очень удобная функциональность для анализа / вычислений, экспорта и т.п..



Суммарная таблица для системы архивирования в WinCC V.11

Одинаковая базовая конфигурация, но расширенные возможности для SCADA

	Panel	SCADA
Data storage	File-based, Database (RT Advanced)	Database
Mode of archiving	cyclic, on change, on request	cyclic, cyclic-selective, on change, on request
Smallest archiving cycle	1 sec	500 ms, process-driven archiving with S7-400 (AR_SEND) up to 10 ms
Calculations	✘	Different acquisition / archiving with calculation
Compressed archives	✘	✓
Display of data	Trend control, F(x) control	Trend control, Table control, F(x) control
Backup	✘	✓

SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- **Recipes**
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

Одинаковое управление рецептами в системе проектирования как для панелей, так и для SCADA

Единый редактор "Recipes" для конфигурирования и работы с рецептами

- Экспорт и импорт данных рецептов в среде разработки (CSV)
- Обмен данными / синхронизация между средой разработки и средой исполнения

Рецепты для пользователей SCADA

- "Recipes" вместо "User Archives" в среде разработки с новым редактором
- Работа с выделенными данными в ES и RT
- Views with relations onto recipes

	Water	Apple_Conc	Orange_Conc	Sugar	ID	LastUser
1	10	4	0	0,2	1	TIA-Portal
2	10	4	0	0,1	2	TIA-Portal
3	10	0	6	0,3	3	TIA-Portal
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Fertig | Spalte 5 | Archiv: Juices | Selection | Connection status | 09:47:47

SIMATIC WinCC V11

Рецепты - конфигурирование



Конфигурирование рецептов

- Создание рецепта
- Добавление элементов
- Добавление записей рецепта
- Импорт / Экспорт данных записей

Demoprojekt ▶ MyHMI [TP900 Comfort] ▶ Recipes

Name	Number	Version	Path	Type	Max record count
Juices	1	26.08.2010 15:...	\Flash\Recipes	Limited	500
<Add new>					

Elements | Data records

Name	Display name	Number	Water	...
OrangeJuice	OrangeJuice	1	100	...
AppleJuice	AppleJuice	2	100	0
AppleOrangeJuice	AppleOrangeJuice	3	100	100
<Add new>				

... Создание новой записи

Demoprojekt ▶ MyHMI [TP900 Comfort] ▶ Recipes

Recipes

Name	Display name	Number	Version	Path	Type
Juices	MyRecipe	1	26.08.2010 15:...	\Flash\Recipes	Limited
<Add new>					

Elements | Data records

Name	Display name	Tag
Water	Water	Water	UInt	2	0
Oranges	Oranges	Oranges	UInt	2	0
Apples	Apples	Apples	UInt	2	0
Sugar	Sugar	Sugar	UInt	2	0
<Add new>					

Juices

Properties

Data storage

Settings

Storage location: File

Path: \Flash\Recipes

Создание рецепта ...

... конфигурирование элементов ...

... свойства рецепта или элементов рецепта в зависимости от выбора...

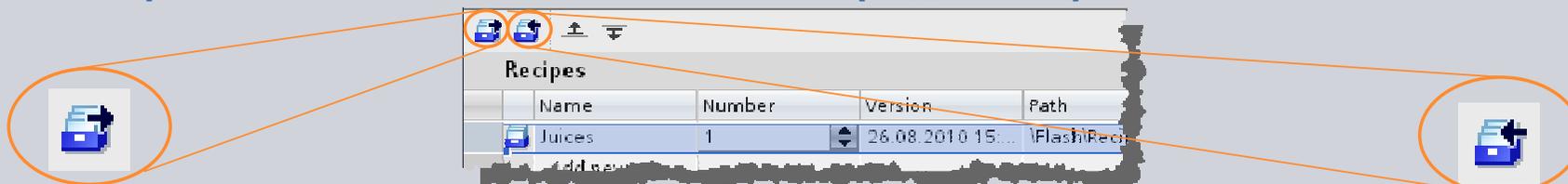
SIMATIC WinCC V11

Рецепты - экспорт / импорт

SIEMENS

Экспорт данных рецепта

Импорт данных рецепта



Export

File name
[Text field]

Recipe name
Juices

Content selection
 All
 Data record number
from 1 to 3

Data separation
List separator [,] Decimal separator [.]

Export Cancel

Легкий обмен
данными рецептов
между ES и RT

Import

File name
[Text field]

Recipe name
Juices

Strategy
 Overwrite existing data records

Data separator
List separator [,] Decimal separator [.]

Import Close

Экспорт данных

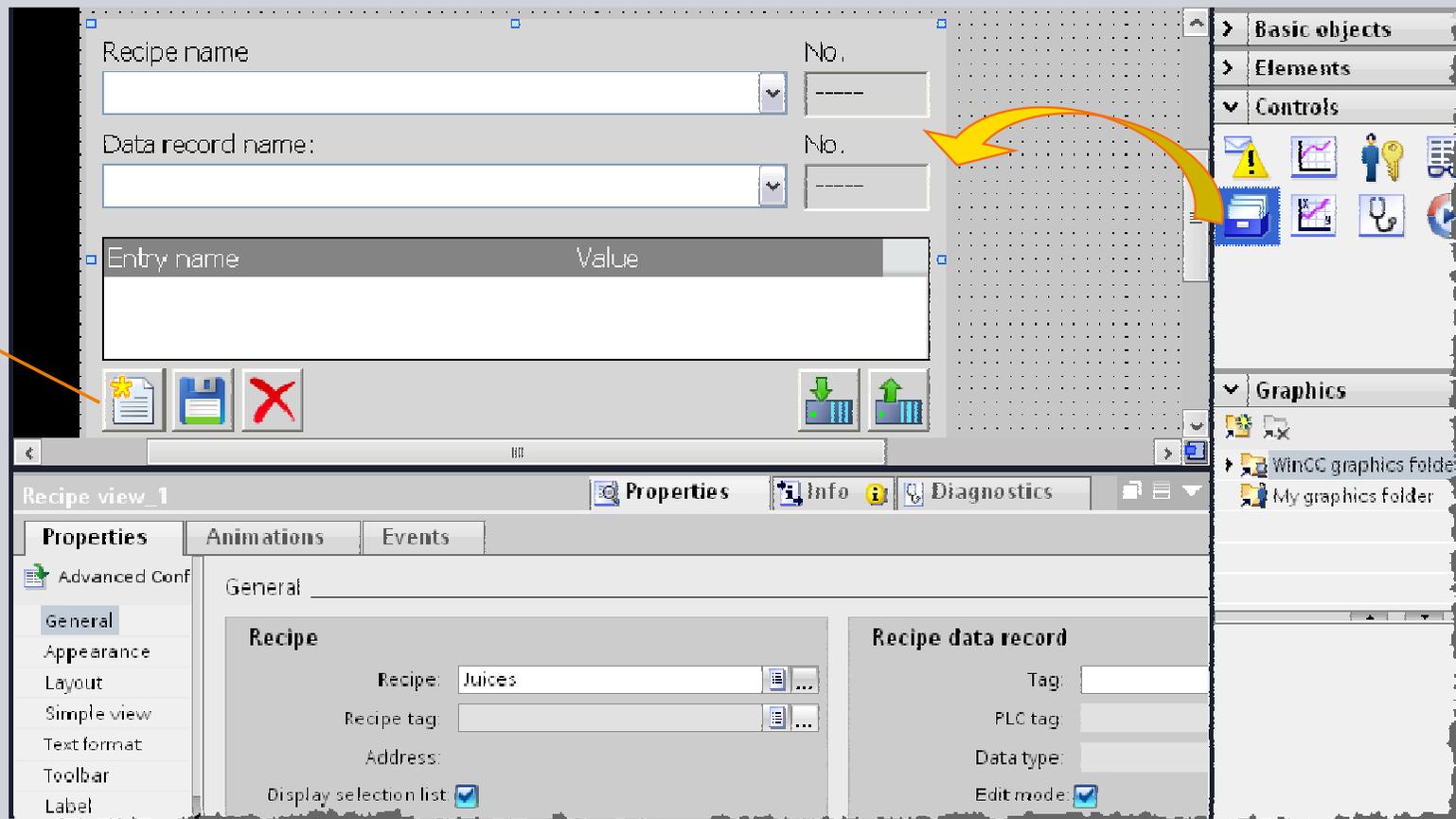
Импорт данных рецепта

Рецепты – визуализация рецептов на панелях

Рецепты в среде исполнения

- посредством Drag & Drop разместить Recipe view на экране
- Обновленные кнопки для удобной работы

Новые, более крупные кнопки для облегчения работы с сенсорным экраном



SIMATIC WinCC V11

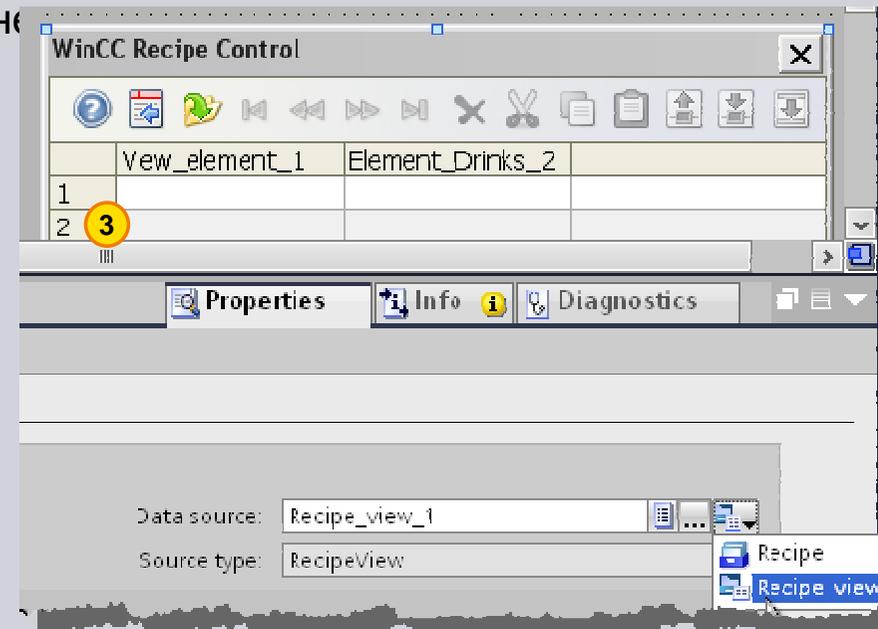
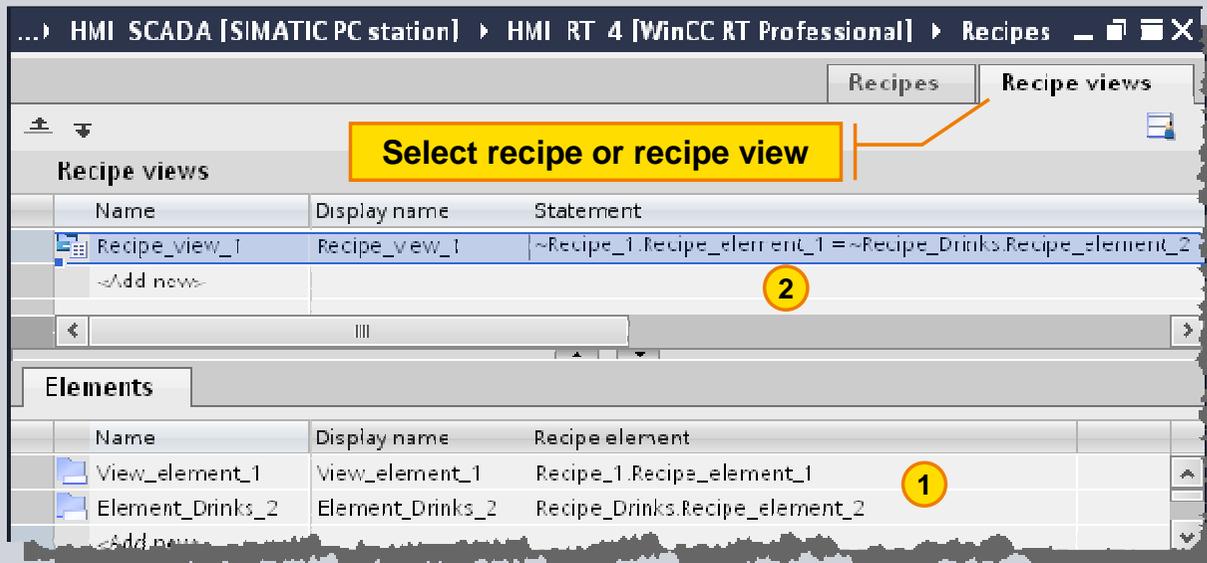
Рецепты - конфигурирование SCADA



Конфигурирование рецептов как для панелей плюс расширенные возможности с recipe view

Recipe views для просмотра разных рецептов

- 1 Recipe view = набор разных элементов (полей) с разных рецептов
- 2 Connect recipe elements to relations, e.g.. Recipe1.Element1 = Recipe2.Element1
- 3 Recipe view data могут быть модифицированы в среде исполнения



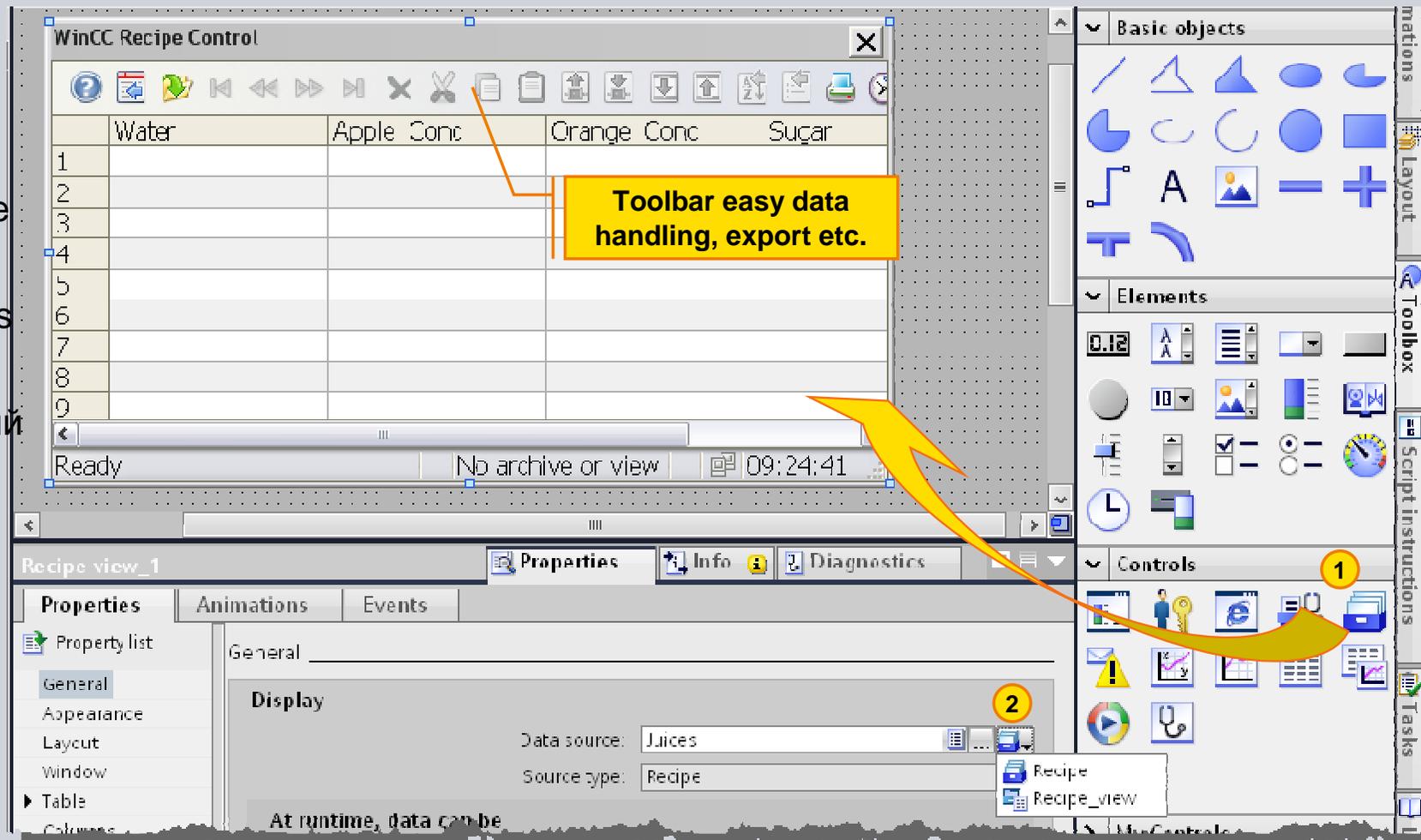
SIMATIC WinCC V11



Рецепты – визуализация данных рецептов в SCADA

Рецепты в среде исполнения

- 1. Посредством Drag & Drop разместить recipe view на экране
- 2. Вывод на экран recipes или views
- Внешний вид подобный другим элементам управления SCADA



Скрипты – конфигурирование системных функций

1. Системные функции для событий объектов

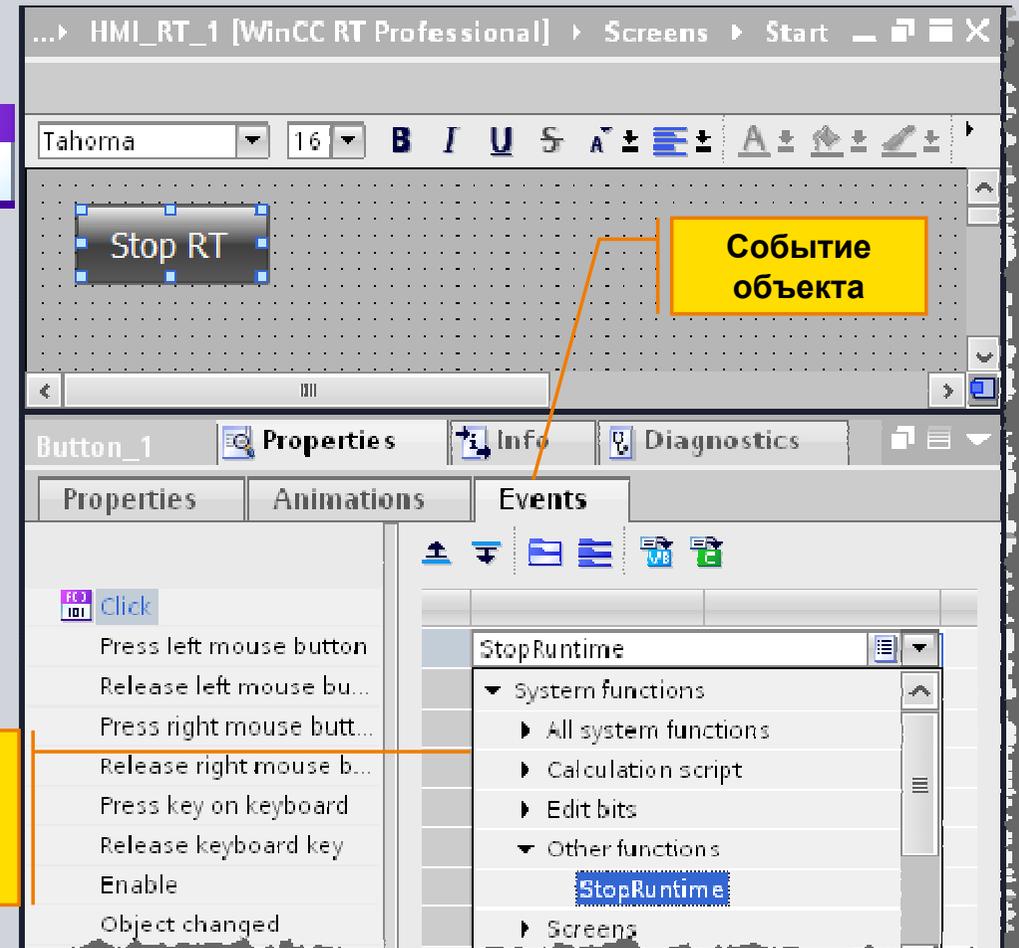
- Предопределенные функции для множества задач среды исполнения



Пример

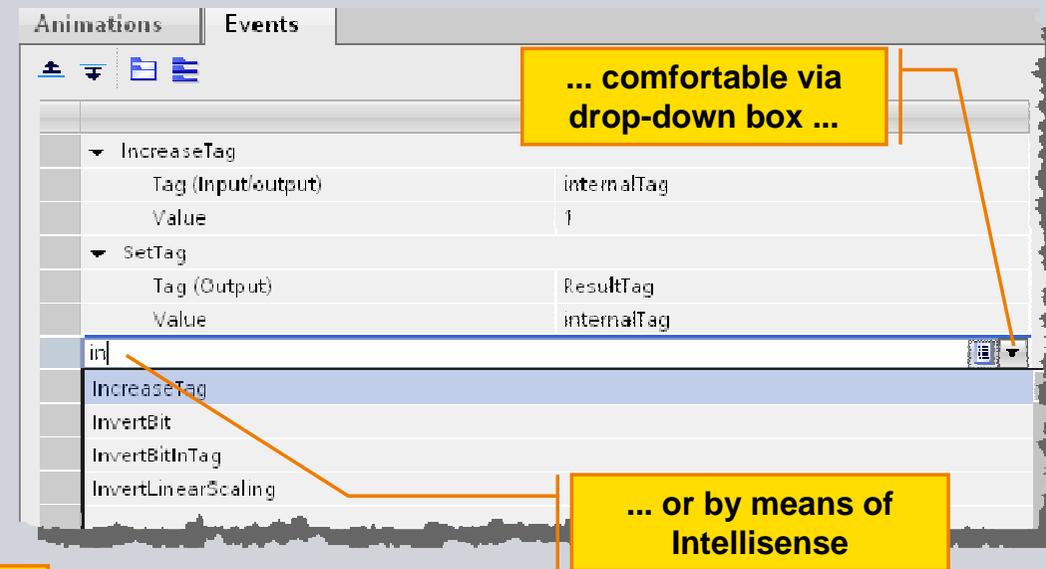
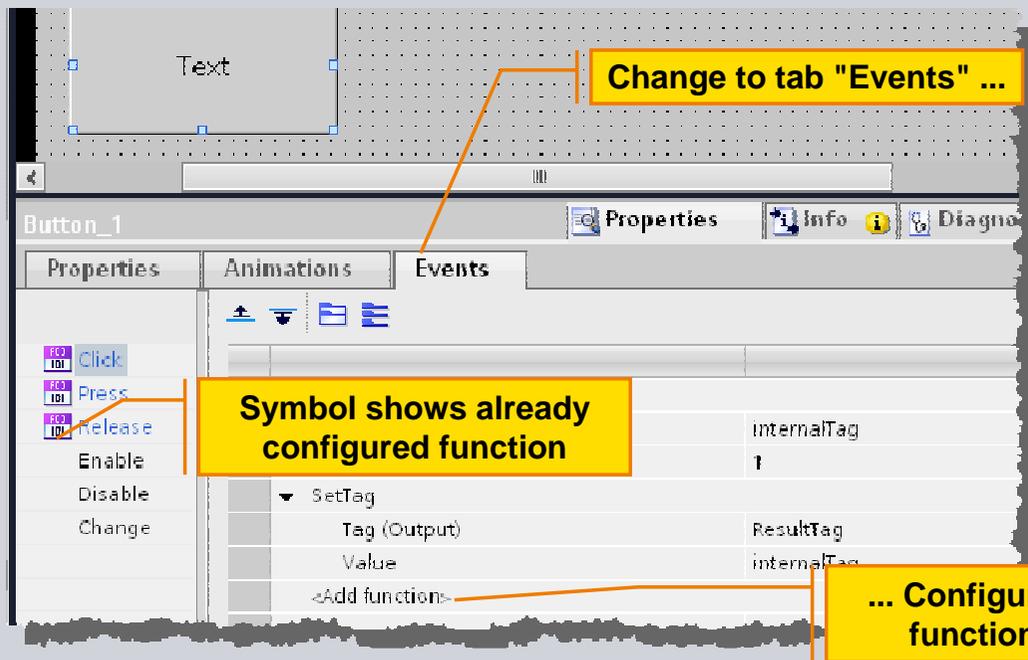
- Установка бита в теге или остановка среды исполнения...
- Нет необходимости в знании языков программирования
- Системные функции могут использоваться в списке функций или в скриптах

**Системные функции
отсортированные
по категориям**



Системные функции и VB-скрипты для динамизации событий объектов ...

- Динамизация объектов посредством функциональных списков



SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- **Scripting**
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- Other

Скрипты – конфигурирование пользовательских VB-скриптов

Пользовательские функции VB для повторного использования

- Конфигурируются в редакторе "Scripts"
- Могут повторно использоваться во всем проекте
- Могут использовать системные функции
- Подобны "Project function" в WinCC Classic

Пример

- Функции расчета ...

Syntax-check

Shows IntelliSense.

Intellisense, Access to objects, System functions, Constants

```

1 // Insert the code starting here
2
3 #include "GlobalDefinitions.h"
4 int CFunction_Sum(int Value1, int Value2)
5
6 // Insert the code starting here
7 int sum;
8 sum = Value1 + Value2;
9
10 return sum;
11 }
    
```

Name and parameter

Name	Type
Value1	int
Value2	int
<Add new>	

System functions

Function list:

- TriggerOperatorEvent
- <Add function>

Скрипты – конфигурирование пользовательских VB-скриптов

...plus user-defined VB-scripts for recurring usage.

The screenshot shows the SIMATIC WinCC V11 interface with several key components highlighted by yellow boxes and arrows:

- Toolbar:** Located at the top right of the editor window.
- Editor:** The central area containing the VB script code for a function named 'Average'. The code includes comments and logic for handling smart tags and calculating averages.
- Code templates:** A panel on the right side listing various code blocks like 'Do Until', 'Do While', 'For Each...In', etc.
- Function assistant:** A panel on the right side showing the 'ActivateScreen' function with its parameters: 'Screen name' (Screen_1) and 'Object number' (0).
- Script properties:** A panel at the bottom center showing the 'Average' function's settings, including its name, type (Function), and parameters (Value1, Value2).
- Drag & Drop of objects:** An arrow points from the 'VB scripts' folder in the left-hand 'Details view' to the 'Average' script in the editor.

```
1 Function Average(ByRef Value1, ByRef Value2)
2 'Tip:
3 ' 1. Use the <CTRL+SP&CE> keystroke to open a list of all objects and functions.
4 ' 2. Write the code using the HMIruntime object.
5 ' Example: HmiRuntime.Screens("Screen_1").
6 ' 3. Use the <CTRL+J> keystroke to create an object reference.
7 'Write the code as of this position:
8 Dim result
9 If SmartTags("BoolTag") Then
10     ActivateScreen "Screen_1", 0
11     result = -1
12 Else
13     result = Value1/Value2
14     SmartTags("BoolTag") = True
15 End If
16 result = result
17 End Function
```

Скрипты – конфигурирование пользовательских VB-скриптов

Редактор скриптов – функциональность

- Intellisense (<Ctrl + Space >)
- Access to objects <Ctrl+J>
- Parameter info
- Function assistant
- Different colors for marking of key words, objects and functions
- Automatic indent
- Bookmarks

```

If SmartTags("BoolTag") Then
    ActivateScreen "Screen_1", 0
    result = -1
Else
    result = Value1/Value2
    SmartTags("BoolTag") = True
End If
    
```

ActivateScreen
 Screen name <Screen>
 Object number <Integer constant,Tag>
 Description:
 Name of the screen to be opened.

```

1 Write the code as of this position
2
3
4
5
6
7
8 Dim result
9 If SmartTags("BoolTag") Then
10     ActivateScreen "Screen_1", 0
11     result = -1
12
13 dec
14
15 Date
16 DateAdd
17 DateDiff
18 DatePart
19 DateSerial
20 DateValue
21 Day
22 Debug
23 DecreaseTag
    
```

1. Use the <CTRL+SPACE> keystroke to open a list of all objects and
 2. Write the code using the HMIRuntime object.
 Example: HmiRuntime.Screens("Screen_1").
 3. Use the <CTRL+J> keystroke to create an object reference.

```

7 Write the code as of this position:
8 Dim result
9 If SmartTags("BoolTag") Then
10     ActivateScreen "Screen_1", 0
11     result = -1
12 Else
13     result = Value1/Value2
14     SmartTags("BoolTag") = True
15 End If
16 Average = result
17 End Function
    
```

Bookmarks

Function list

Function list		
▼ ActivateScreen		
Screen name	Screen_1	
Object number	0	
<Add function>		

Скрипты – конфигурирование пользовательских VB-скриптов

Редактор скриптов – функциональность

- Проверка синтаксиса

The screenshot displays the SIMATIC WinCC V11 script editor. On the left, a project tree shows the 'Screens' folder with 'Screen_1' selected. The main editor window contains a VB function named 'Average' with the following code:

```

1 Function Average(ByRef Value1, ByRef Value2)
2 'Tip:
3 ' 1. Use the <CTRL+SPACE> keystroke to open a list of all objects and
4 ' 2. Write the code using the HMIRuntime object.
5 ' Example: HmiRuntime.Screens("Screen_1").
6 ' 3. Use the <CTRL+J> keystroke to create an object reference.
7 ' Write the code as of this position:
8 Dim result
9 If SmartTags("BoolTag") Then
10     ActivateScreen "Screen1", 0
11     result = -1
12 Else

```

Below the code editor, the 'Properties' window shows the 'Compile' tab with the message 'Compiling finished (Error: 1; Warnings: 0)'. Below this, an error message table is displayed:

Path	Description	Errors
! \Demoproje...		1
!	The WinCC-specific script syntax check is in progress...	0
!	An object Screen named 'Screen1' was notfound in line 10, Column 17	1
!	Average - The syntax check has detected errors.	0

Three yellow callout boxes provide instructions:

- Start syntax-check**: Points to the 'Compile' button in the Properties window.
- ... Compile window with error messages ...**: Points to the error message table.
- ... double-click on error-message, jumps to error location**: Points to the error message 'An object Screen named 'Screen1' was notfound in line 10, Column 17'.

Скрипты – конфигурирование пользовательских VB-скриптов

Редактор скриптов – объектная модель

- Доступ к экранам, ...
- ... экранным объектам ...
- ... и свойствам ...
- ... посредством Intellisense
- Доступ к объекту с комбинацией клавиш <Ctrl+J>

1

```

12 Dim rectangle
13 Set rectangle = HmiRuntime.
14
15
16     result = -1
17 Else
18     result = Value1/Value2
    
```

2

```

12 Dim rectangle
13 Set rectangle = HmiRuntime.Screens("Screen_1").
14
15
16     result = -1
17 Else
18     result = Value1/Value2
    
```

3

```

13 Set rectangle = HmiRuntime.
14 rectangle.
15
16     result = -1
17 Else
18
    
```

4

```

11
12 Dim rectangle
13 Set rectangle = HmiRuntime.Screens("Screen_1").ScreenItems("Rectangle_1")
14 rectangle.BackColor = vbGreen
15
    
```

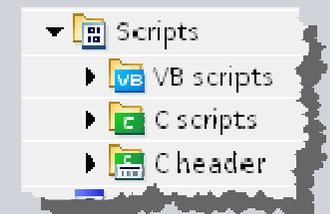
Расширенные возможности и упрощения основанные на скриптах для панелей

Возможности для SCADA

- Системные функции, VB-scripts
- Дополнительно C-script, интеграция C-Header files
- Могут использоваться в списке функций, пользовательских функциях или локальных скриптах
- Системные функции вместо C- или VB-скриптов

Три случая использования:

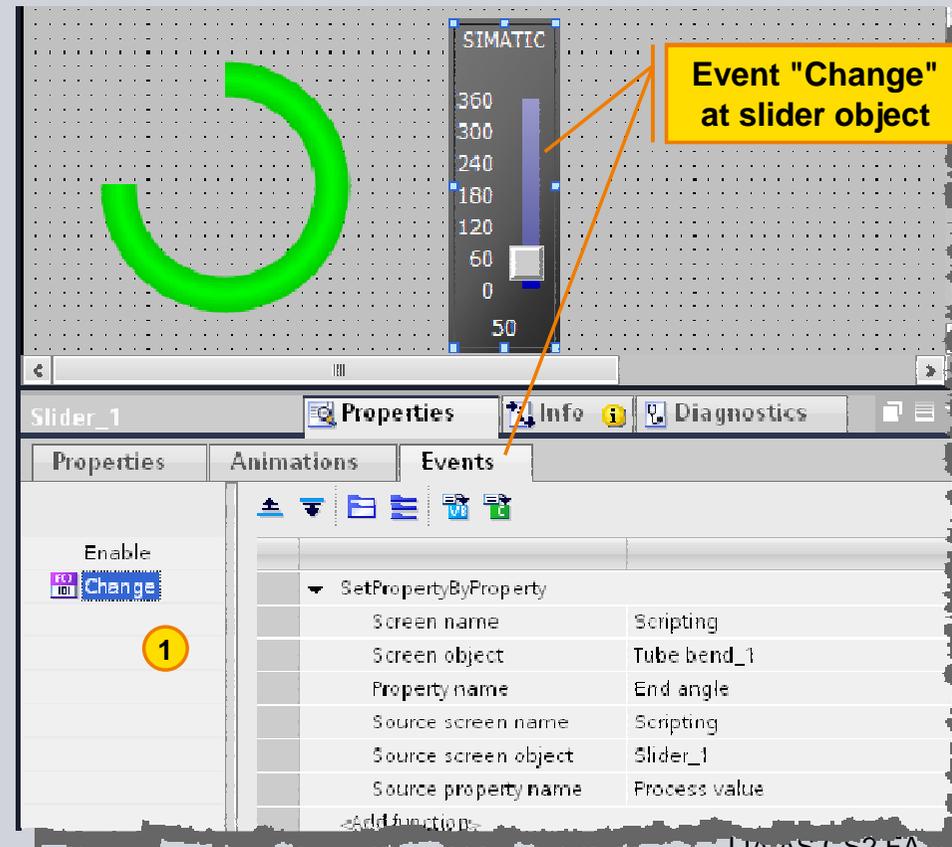
- Event on object -> System function available
- Event on object with recurring functionality --> C-function, VB-function
- Event on object with specific functionality -> local script



Direct connection of WinCC Classic can be realized by means of a system function

Example: Open / close a Tube bend via a slider object

- System function in a function list
- SetPropertyByProperty = "Direct connection" WinCC Classic
- ① Event "Change" of a slider sets the process value to the property "End Angle" of the tube object
- Additional similar system functions available, e.g..
 - SetPropertyByConstant
 - SetPropertyByTagIndirect



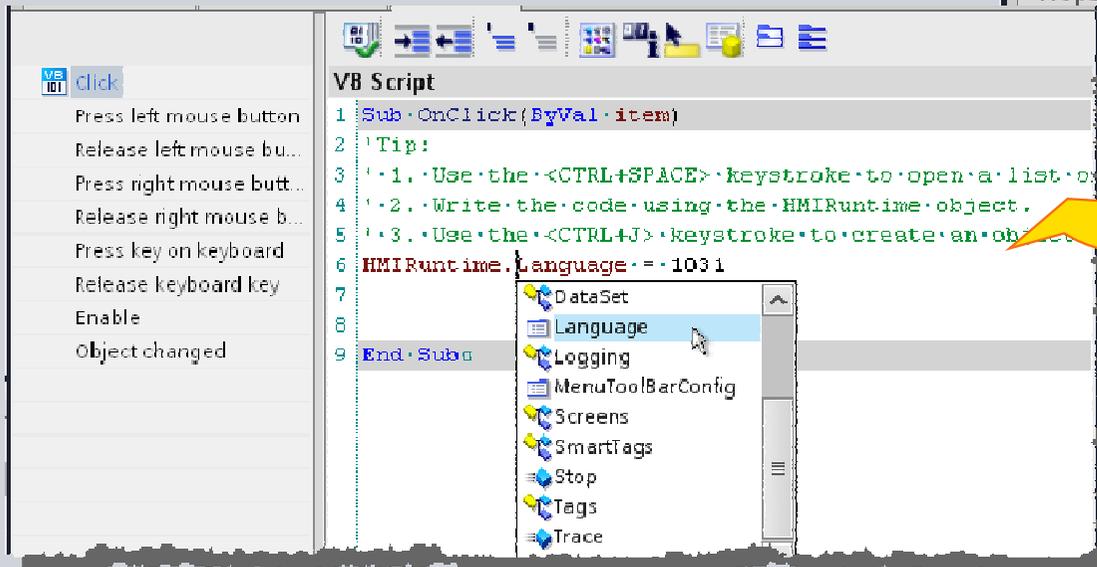
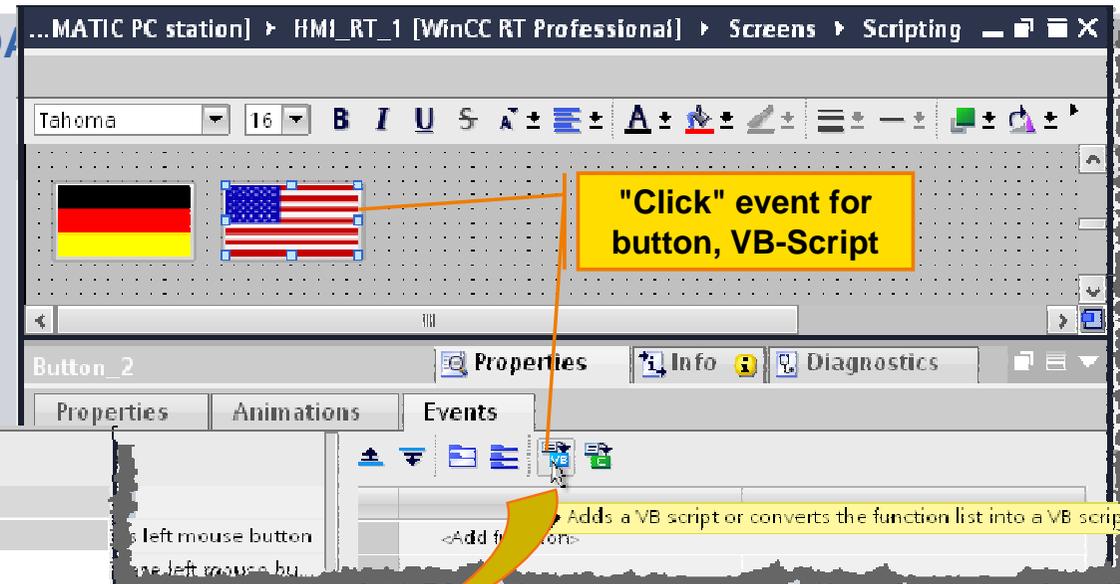
SIMATIC WinCC V11



Скрипты – Local scripts для объектов в SCADA

Local script для графических объектов (для SCADA)

- Требования: View "Property list" for the object
- Динамизация посредством C- или VB-скриптов
- Редактор "script local" прямо в свойствах объекта
- Конверсия сконфигурированных функциональных СПИСКОВ



- Intellisense
- Return value for object properties
- For object events no return value
- "Item" contains object reference

Упрощенное использование для эффективной работы

Новое и расширения в скриптах SCADA

- 1 Object reference by means of so called "Smart Tags"
 - C-Intellisense for easy access to properties and methods
 - "Script Instructor" even for C-scripts
- 2 System-optimized trigger
 - Cyclic execution of scripts via "Scheduled Tasks"
 - Function lists within scripts
 - Synchronization of tags and objects

```
1  
2 Sub VBFunction_Tags ()  
3 ' 1..Use the <CTRL+SPACE> keystroke  
4 ' 3..Use the <CTRL+J> keystroke to  
5 Dim user  
6 user = SmartTags ("%CurrentUser")  
7  
8 End Sub
```

Properties Animations Events

Property pages

Name	Dynamization
Appearance	
Authorization	
Design	
General	
Background color	VB function
Grid color	
Name	
Screen cycle	
HideShow	
Layers	

VB Script

```
1 Function BackColorValue (ByVal i...  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11
```

Trigger

Select the trigger:

Automatic calculated trigger (recommended)

Cyclic trigger Screen cycle

On demand

Tag trigger

SIMATIC WinCC V11

Суммарная таблица для скриптов



Конфигурирование как для панелей, но расширенные возможности для SCADA

	Panel	SCADA
Списки функций / Системные функции	✓	✓
Пользовательские VB-scripts	✓	✓
Пользовательские C-Scripts	✗	✓
Интеграция C-Header файлов	✗	✓
Intellisense	✓	✓
Script Instructor	✓	✓
Extended VB-Object model	✓	✓

SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- **Scheduled tasks**
- User administration
- Reports
- Other

Выполнение заданий автоматически в фоновом режиме

Циклически или по событию-триггеру, например..:

- Печать протокола в конце смены
- Выполнение скрипта для расчета производственных данных в конце производственного цикла
- Резервное копирование архивных данных

Легкая настройка для всех устройств

- Выбор задания (зависит от устройства)
- Настройка триггера (циклический, событийный)
- Разница для задач и триггеров
 - Panel: списки функций
 - SCADA: print jobs, списки функций, C- и VB-скрипты



SIMATIC WinCC V11

Планировщик заданий – конфигурирование

Пример: конфигурирование задания

- Задание может выполняться автоматически циклически или в заданное время
- Например. Распечатать отчет в конце смены
- Как реакция на специфическое событие во время работы
 - Смена экрана
 - Смена пользователя
 - Переполнение буфера сообщений
 - Останов среды исполнения
- Для панелей нет скриптов или заданий на печать

Scheduled tasks

Name	Type	Trigger	Description	Comment
PrintReport	Function list	Daily	Execute every day at 2:59 PM.	
StopRuntime	Function list	Runtime stop	Execute when runtime stops.	
ChangeScreen	Function list	Screen change	Execute when the current screen is changed.	
ChangeUser	Function list	User change	Execute when the current user is changed.	
AlarmBufferOv...	Function list	Alarm buffer overflow	Execute if the alarm buffer overflows.	
<Add new>				

ChangeUser

Events

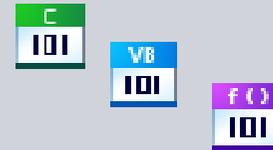
- GetUserName
 - Tag (Output): UserNameDisplay
 - TraceUserChange
 - <Add function>

Пример: При изменении пользователя ...

... Записать имя пользователя в тег ...

... и создать системное сообщение, для архивации события изменения пользователя в архив

Единый редактор для циклических и событийных задач



- Задания могут быть заданы в виде:
 - Списки функций
 - C-script или VB-script
 - Print jobs

- Триггеры могут быть
 - циклическими, в заданное время, событийными
- Наследник Global Scripts в WinCC Classic
- Пользовательские циклы (от 100 мс)

Scheduled tasks			
Name	Type	Trigger	
Production_data	Print job	Daily	
Production_Results	Function list	ag trigger	
~Add new~			

Production_Results	
Properties	Events
Update	<ul style="list-style-type: none"> CFunction_Sum <ul style="list-style-type: none"> Return value Value1: Prod_Data Value2: Prod_Para <Add function>

SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- **User administration**
- Reports
- Other

SIMATIC WinCC V11

Администрирование пользователей

SIEMENS

HMI Overview
Devices & Screens
HMI Tags
Alarms
Logging
Recipes
Scripting
Scheduled tasks
User administration
Reports
Other

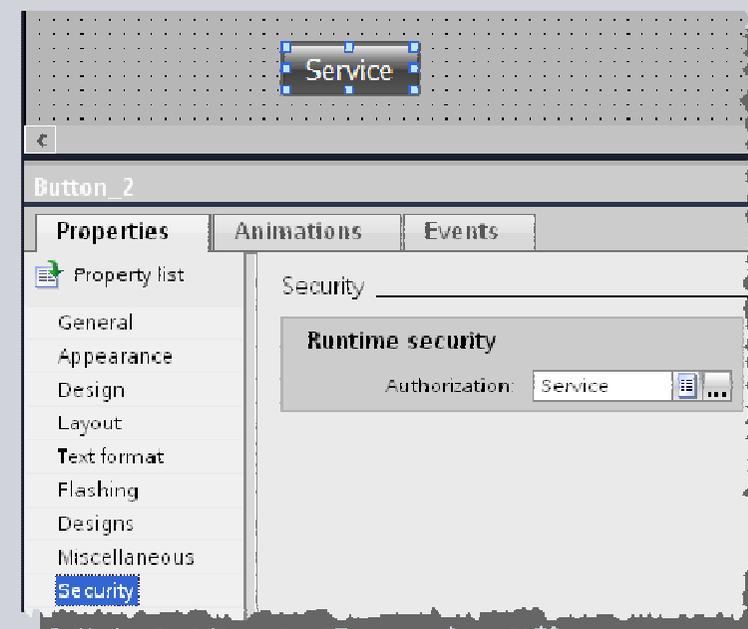
Объектно-ориентированный доступ для защиты доступа к объектам и функциям

Одинаковое конфигурирование пользователей для всех устройств HMI

1. Настройка пользователей и групп пользователей
2. Настройка прав доступа пользователей
3. Установка уровней доступа для нужных объектов

Пример

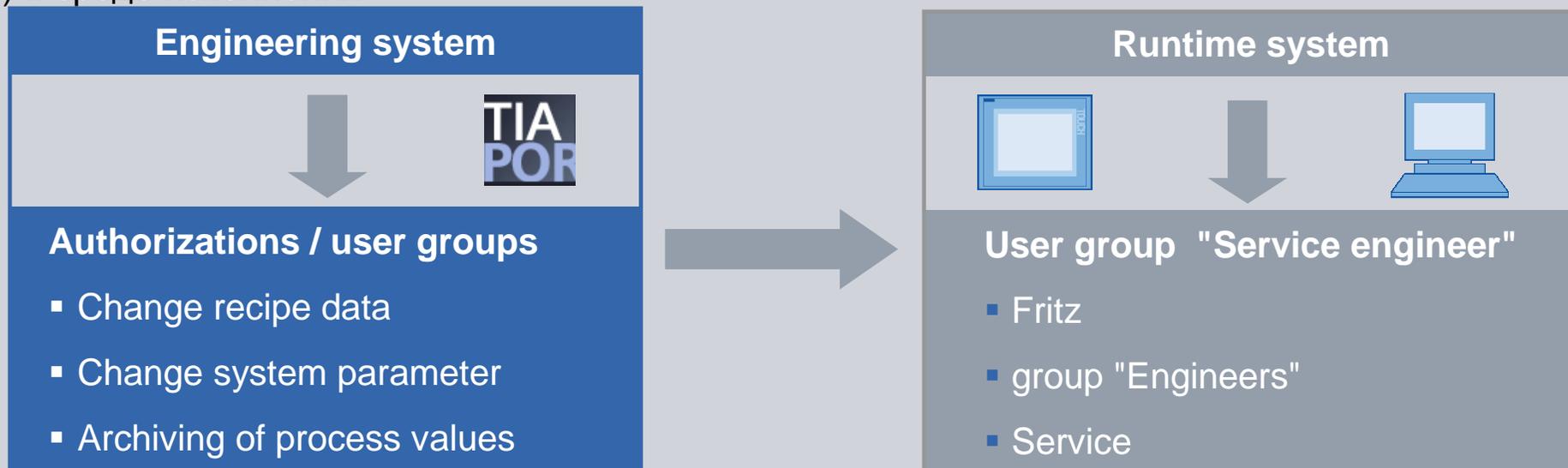
- Доступ к “сервисным параметрам” защищен кнопкой “Сервис” и разрешен для пользователей группы «Сервисный инженер»



Администрирование пользователей – общие принципы

Авторизации добавляются только к группам пользователей, не к пользователям, для более легкого управления

- Группы пользователей содержат сконфигурированные авторизации отсортированные по задачам
- Права пользователя определяются позже при добавлении пользователя в группу
- Администрирование пользователей разделяет права авторизаций для работы в среде конфигурирования (ES) и среде исполнения



1. Создание пользователя и группы

The screenshot shows the SIMATIC WinCC V11 User Administration interface. The left sidebar contains a 'Project tree' with 'User administration' selected. The main area displays a 'Users' table and a 'Groups' table. Annotations in yellow boxes provide instructions:

- Open user administration ...**: Points to the 'User administration' folder in the project tree.
- ... добавить пользователя, установить пароль...**: Points to the 'MyUser' row in the Users table.
- ... и добавить пользователя в группу ...**: Points to the 'MyOwnUserGroup' row in the Groups table.

The 'Users' table contains the following data:

Name	Password	Automatic logon	Number	Comment
Administrator	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Benutzer
MyUser	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
-<Add new>-				

The 'Groups' table contains the following data:

Member of	Name	Number	Display name	Password aging	Comment
<input type="radio"/>	Administrators	1	Administrators	<input type="checkbox"/>	Gr...
<input type="radio"/>	Users	2	Users	<input type="checkbox"/>	Gr...
<input checked="" type="radio"/>	MyOwnUserGroup	3	MyOwnUserGroup	<input type="checkbox"/>	
-<Add new>-					

The 'MyUser' Properties dialog is open, showing the 'General' tab with the following fields:

- Display**: Name: MyUser, Number: 2
- Password**: Enter password: ****, Confirm password: ****

- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration**
- Reports
- Other

Администрирование пользователей - конфигурирование

2. Конфигурирование

- Права доступа (Authorizations)...
- ... И привязка к объектам

The screenshot shows the SIMATIC WinCC V11 user management interface. It is divided into several sections:

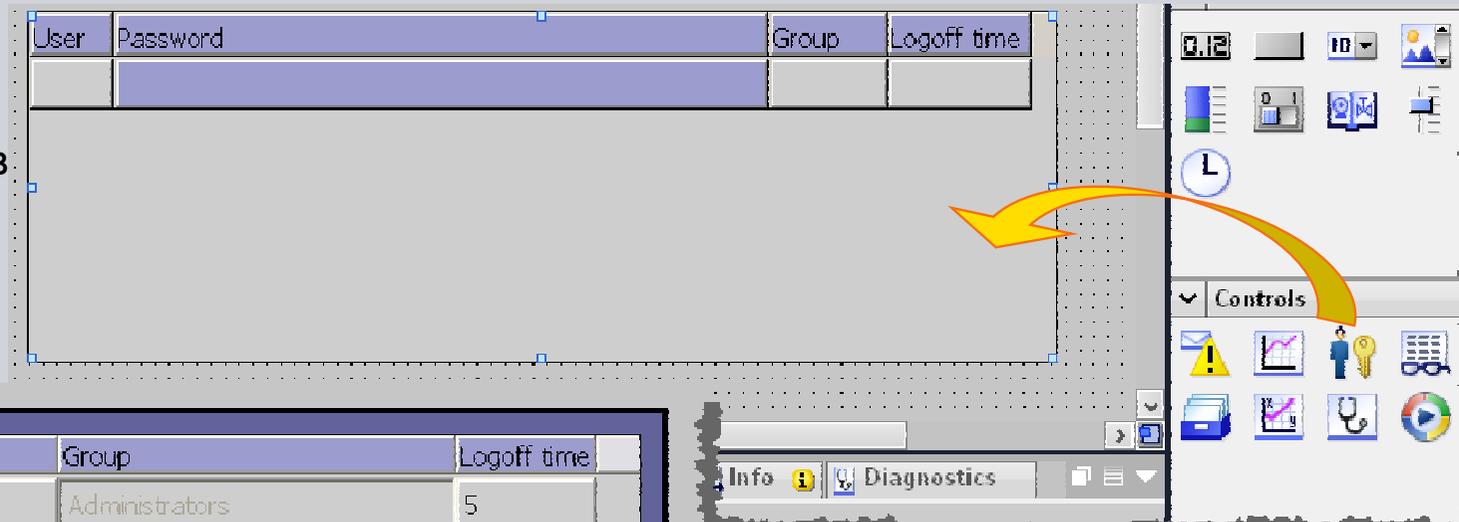
- Groups:** A table listing user groups. A yellow box highlights the text "... выбрать 'User groups' ..." pointing to the "User groups" tab.
- Authorizations:** A table listing permissions. A yellow box highlights the text "... и права доступа группы" pointing to the "Name" column.
- Details view:** A list of user groups. A yellow box highlights the text "... выбрать право доступа для объекта" pointing to the "MyAuthorization" entry.
- Object Properties:** The "Security" tab for a button object, showing "Runtime security" and "Authorization" set to "MyAuthorization". A yellow box highlights the text "... выбрать право доступа для объекта" pointing to the "MyAuthorization" dropdown.

Yellow arrows indicate the flow of configuration: from the "Groups" table to the "Details view" list, and from the "Details view" list to the "Object Properties" Security tab.

Администрирование пользователей – элемент управления “User view”

3. Управление пользователями в среде исполнения через “user view” control

- Добавление нового пользователя
- Изменение времени действия прав
- Изменение имени пользователя
- Изменение пароля
- Изменение группы



User	Password	Group	Logoff time
Administrator	жжжжжжжжжж	Administrators	5
MyUser	жжжжжжжжжж	MyOwnUserGroup	5
PLC User	жжжжжжжжжж	Administrators	5
		MyOwnUserGroup	
		Unauthorized	
		Users	

Администрирование пользователей – специфические настройки для панелей

Настройки

- Срок действия пароля (Password aging)
- Сложность пароля
- Время автоматического выхода (Automatic logoff)
- Количество неудачных попыток ввода пароля
- Использование SIMATIC Logon

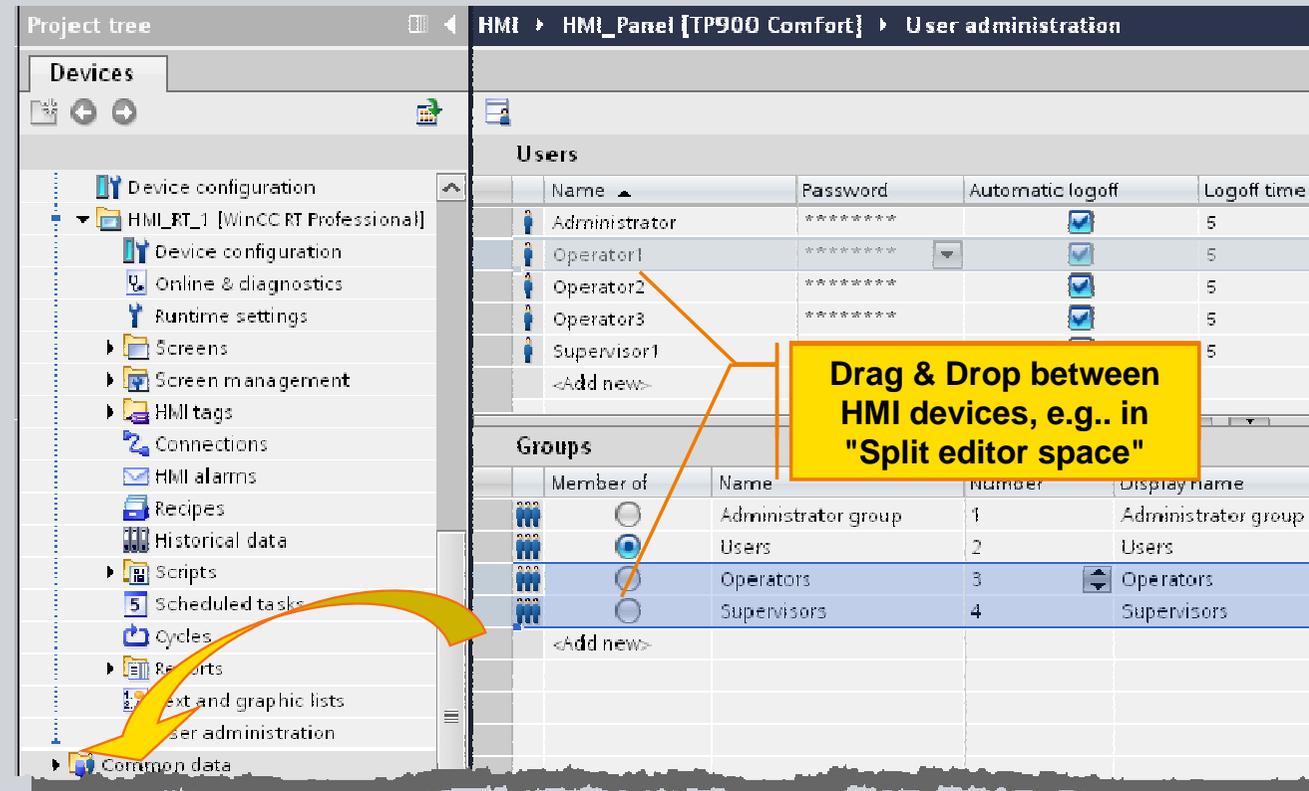
Администрирование пользователей – конфигурирование SCADA

Сходное с панелями конфигурирование

- Часть администрирования пользователей может копироваться между Panel и SCADA
- Управление пользователями в среде исполнения посредством "User View" control, подходит и для SCADA
- Появление диалогового окна Logon при обращении к защищенному объекту

Пример

- Копирование групп и пользователей из Panel в SCADA
- Extend with SCADA users



Кроме “нормального” logon пользователя с "Login box" имеются возможности:

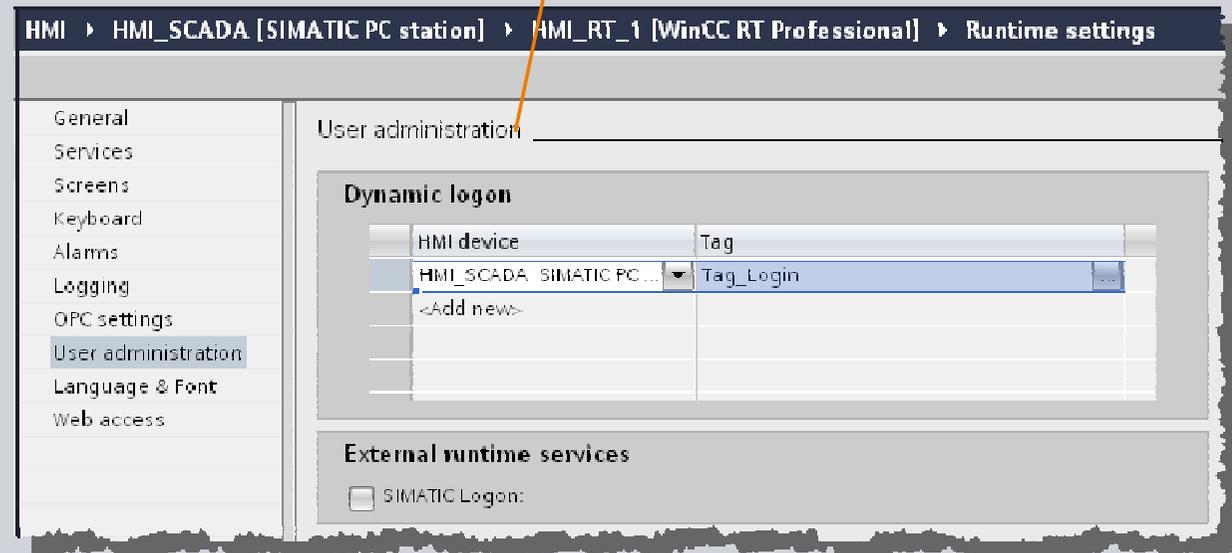
Dynamic Logon

- Logon tag per device, tag value is assigned to a user
- User logon through setting a value, e.g.. with a key-switch
- "Variable Logon" of WinCC Classic

SIMATIC Logon

- Central administration of users and user groups for more than one device

Additional Logon possibilities,
Dynamic Logon or SIMATIC Logon



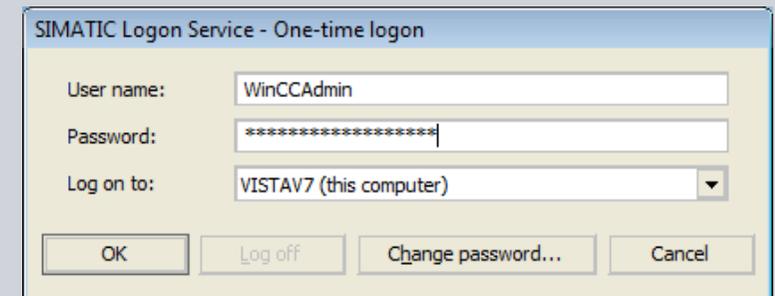
Администрирование пользователей на уровне предприятия с SIMATIC Logon

Централизованное управление пользователями в среде Windows

- Группы пользователей и права доступа конфигурируются в WinCC как обычно
- Но пользователи будут логиниться централизованно с использованием Logon pc или Windows domain
- Имена WinCC groups = Windows user groups

Преимущества

- Не нужна настройка пользователей на каждом устройстве HMI
- Учетная запись пользователя создается один раз и используется в рабочей группе (domain, workgroup)
- Запись событий (Logon / Logoff, password change...)
- Необходимо для требований безопасности (FDA 21 CFR Part 11)



SIMATIC WinCC V11

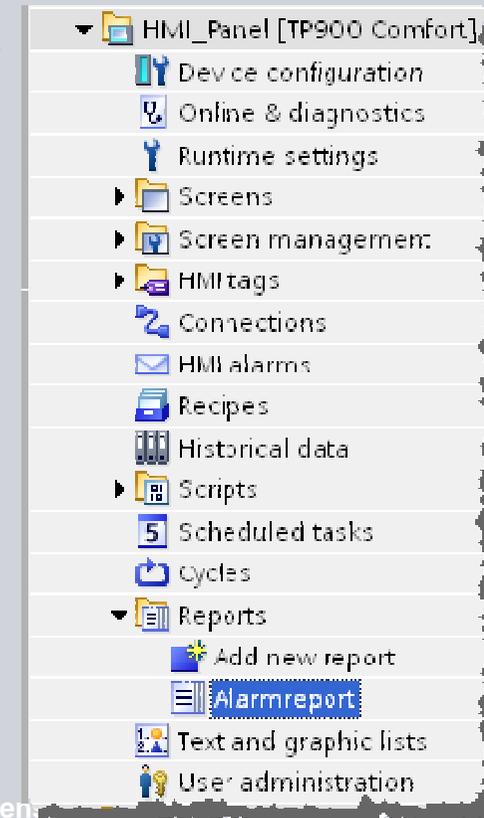


- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- **Reports**
- Other

Документирование производственных данных посредством отчетов

Создание и редактирование отчетов внутри редактора "Reports"

- Определение формы и содержания (сообщения, значения тегов, рецепты)
- Отправка отчета на печать по времени или по событию
- Доступные объекты для использования в отчетах зависят от системы и устройства
- E.g. system protocols / system print-jobs for SCADA devices



Конфигурирование отчетов

- Печать данных о продукции

Отчет может содержать следующие данные

- Сообщения
- Рецепты
- Значения тегов

Demoprojekt > MyHMI [TP900 Comfort] > Reports > Report_1

Header: 12/31/2000 10:59:59 AM

No.	Time	State	Date	ACK-Gr.	Device
0	12:00:00 PM	KGQ	1/1/1999	0	* Device
1	12:00:00 PM	KGQ	1/1/1999	1	* Device
2	12:00:00 PM	KGQ	1/1/1999	2	* Device
3	12:00:00 PM	KGQ	1/1/1999	3	* Device

Alarm report_1 Properties Info Diagnostics

Properties Animations Events

Advanced Conf

General

Settings

Source: Alarm buffer

Sorting: Newest alarm fir

Lines per entry: 2

Alarm log: [icon]

Header visible:

Show milliseconds:

Time range

Start: [input]

End: [input]

Alarm classes

Alarm class	Enable
Errors	<input checked="" type="checkbox"/>
Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>
System	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnosis events	<input checked="" type="checkbox"/>
My GlobalAlarmClass	<input checked="" type="checkbox"/>

Available objects

Properties of selected object

SIMATIC WinCC V11

Отчеты - Runtime

Печать отчетов в среде исполнения

- Задания по времени

Name	Type	Trigger	Description
5 PrintReport	Function list	Daily	Execute every day at 2:59 PM
<Add new>			

Properties	Events
Update	<ul style="list-style-type: none">PrintReport<ul style="list-style-type: none">Report: MyReport<Add function>

- Событийные, например по нажатию на кнопку

Properties	Animations	Events
Click		<ul style="list-style-type: none">PrintReport<ul style="list-style-type: none">Report: MyReport<Add function>

SIMATIC WinCC V11

Отчеты – Конфигурирование для SCADA



Больше возможностей

- Печать отчетов локально, по сети или в файл
- Динамический вывод отчетов посредством триггеров "print jobs"
- Системные отчеты, например для сообщений, трендов и рецептов
- Протокол прямого вывода сообщений на печать
- Отчеты на основе данных в файлах CSV и данных получаемых через ODBC

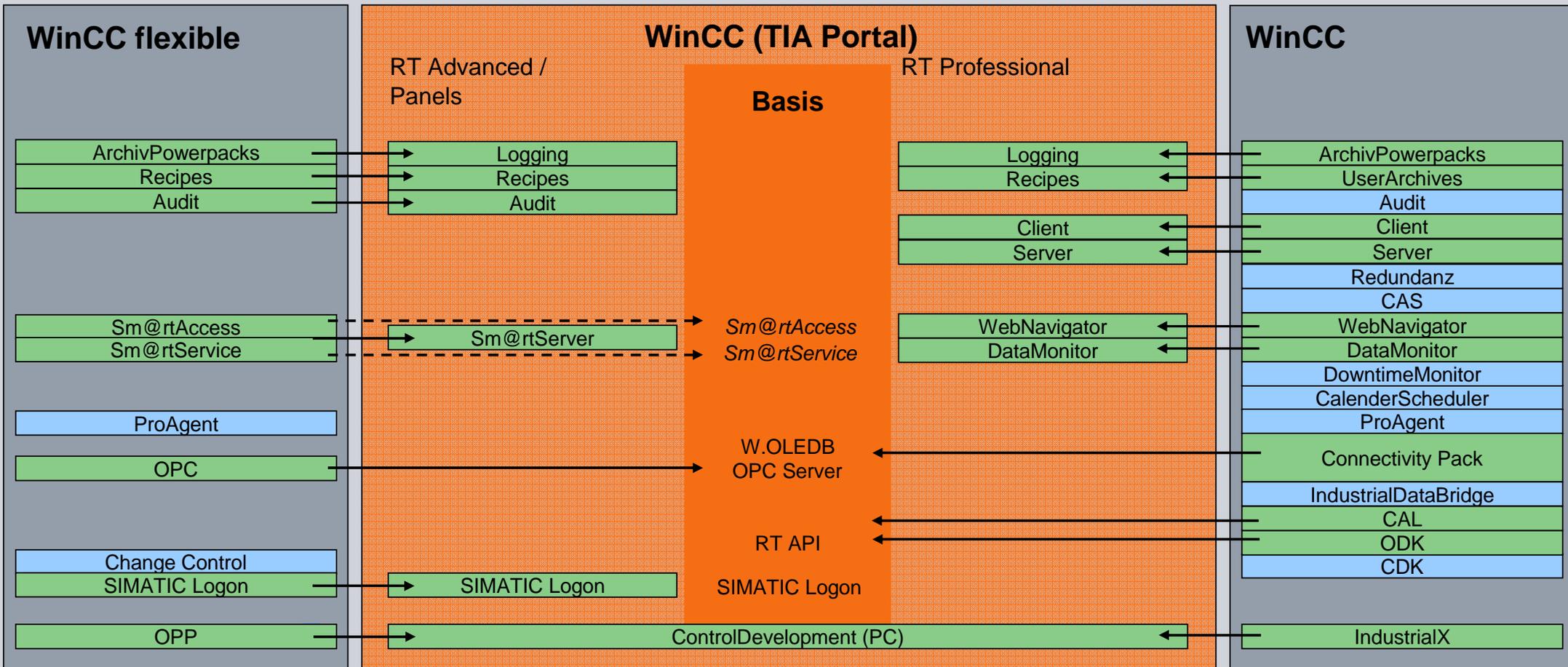
More output possibilities

More elements and controls, e.g.. trends

Vi...	Name	Label	Style	Data si
<input checked="" type="checkbox"/>	Trend_1	Temperatur		[<Unde
<input checked="" type="checkbox"/>	Trend_2			[<Unde
<input checked="" type="checkbox"/>	Trend_3			[<Unde

SIMATIC WinCC V11

Суммарная таблица миграции к опциям WinCC V11



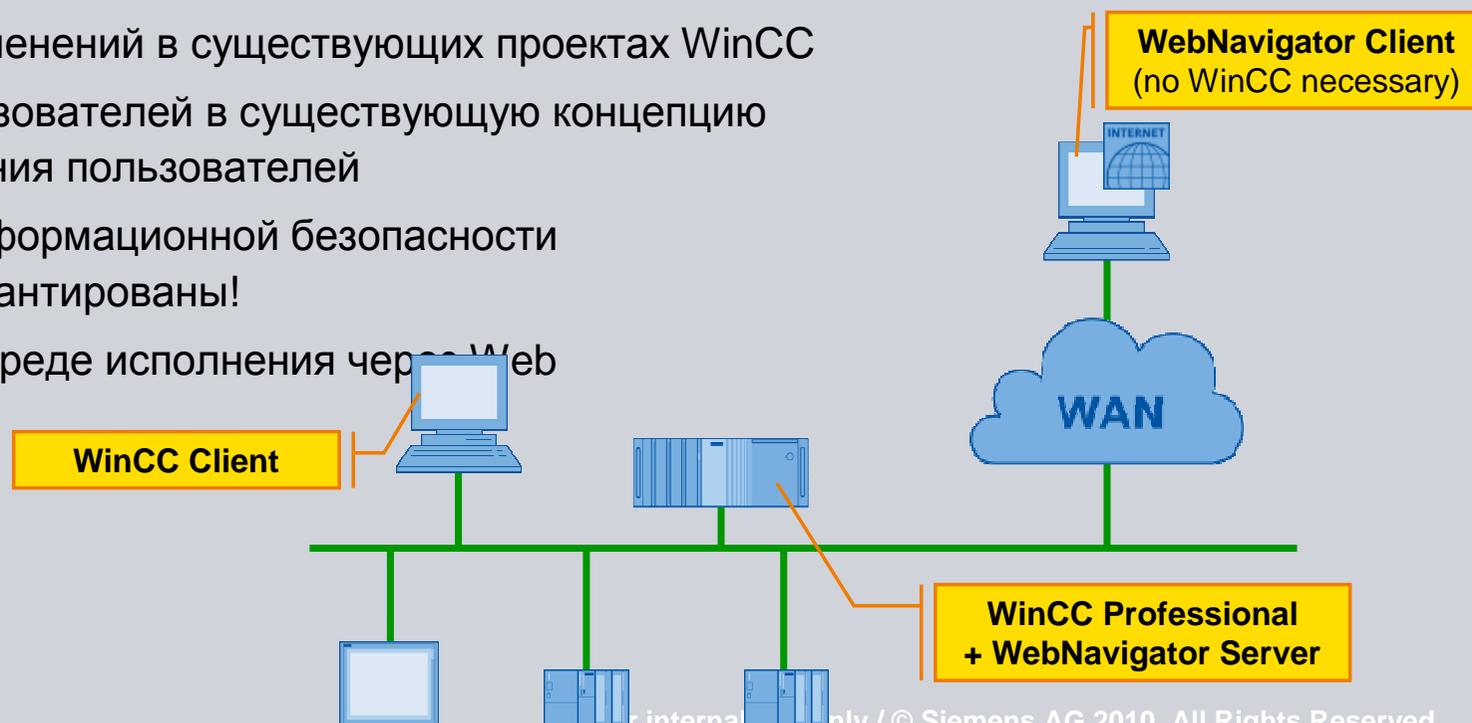
SIMATIC WinCC V11



- HMI Overview
- Devices & Screens
- HMI Tags
- Alarms
- Logging
- Recipes
- Scripting
- Scheduled tasks
- User administration
- Reports
- **Other**

Легкий доступ к данным процесса через Intra- / Internet

- Функции наблюдения и управления расширенные WAN
- Не требуется изменений в существующих проектах WinCC
- Интеграция пользователей в существующую концепцию администрирования пользователей
- Требования к информационной безопасности должны быть гарантированы!
- Разные языки в среде исполнения через Web



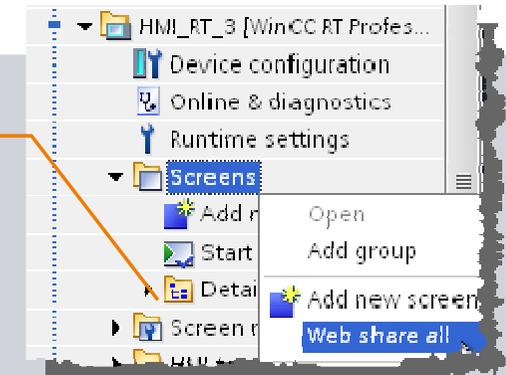
SIMATIC WinCC V11 WebNavigator - конфигурирование

SIEMENS

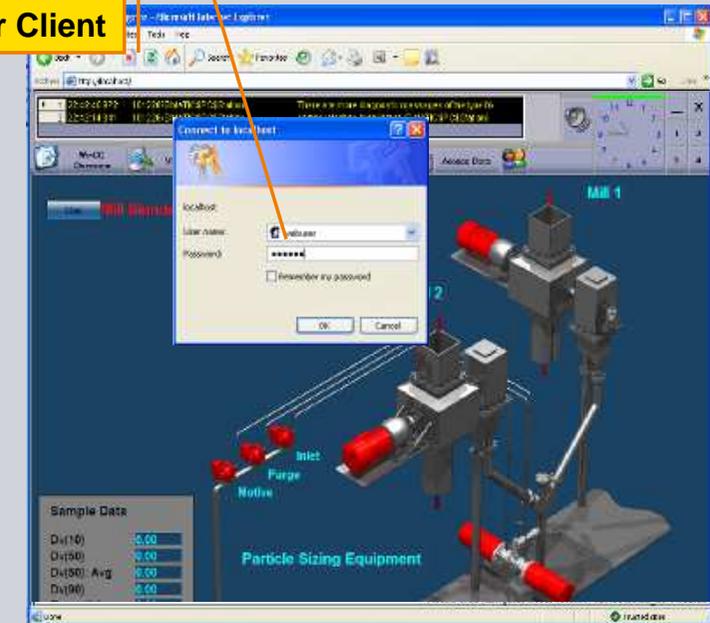
Четыре шага для настройки Web-Navigator в проекте HMI

1. Конфигурирование WebNavigator server
 - Создание web-страниц в WinCC Web Configurator
2. Конфигурирование проекта WinCC
 - Подготовка экранов для доступа через web
 - Установка прав пользователя на Web-клиенте
3. Загрузка проекта WinCC на целевой WinCC-server
4. Запуск WebNavigator клиента

Share HMI screens for web-access



Login to WebNavigator Client



Start screen & language setting for Web client user groups

Groups			
	Name	Start screen	Web language
	Administrator group		
	Users		
	Operators		
	Web user	Start	English (United S...
	-Add new>		

Независимые от производителя коммуникации OPC

Предоставление данных посредством следующих протоколов OPC

Multi- и Comfort panel

- OPC XML DA

PC Runtime

- OPC DA

WinCC SCADA

- OPC DA, OPC XML DA
- OPC HDA, OPC A&E
- OPC UA (incl. DA, HDA)

