



		Страница
Общие сведения	Обзор	12-2
	Состав промышленного программного обеспечения SIMATIC	12-2
	Программное обеспечение систем автоматизации SIMATIC	12-3
Стандартные инструментальные средства	Программное обеспечение STEP 7	12-5
	Программное обеспечение STEP 7 Professional	12-9
	Программное обеспечение STEP 7 Lite	12-11
	Программное обеспечение STEP 7 Micro/WIN	12-14
	Технические данные стандартных инструментальных средств	12-17
Инструментальные средства проектирования	Программное обеспечение S7-SCL	12-18
	Программное обеспечение S7-GRAPH	12-19
	Программное обеспечение S7-HiGraph	12-20
	Программное обеспечение CFC	12-21
	Программное обеспечение S7-PDIAG	12-24
	Программное обеспечение S7-PLCSIM	12-25
	Программное обеспечение TeleService	12-26
	Программное обеспечение DOCPRO	12-29
	Программное обеспечение SIMATIC iMAP	12-30
	Программное обеспечение S7-Technology	12-32
	Программное обеспечение D7-SYS	12-34
	Программное обеспечение ES Drive	12-35
	Программное обеспечение S7-Distributed Safety	12-37
Программное обеспечение SIMATIC PDM	12-38	
Технические данные инструментальных средств проектирования	12-42	
Программное обеспечение Runtime	Программное обеспечение Standard PID Control	12-44
	Программное обеспечение Modular PID Control	12-46
	Программное обеспечение PID Self Tuner	12-49
	Программное обеспечение Fuzzy Control++	12-51
	Программное обеспечение Neuro Systems	12-53
	Загружаемые драйверы для CP 341 и CP 441-2	12-56
	Программное обеспечение Redundancy	12-58
	Программное обеспечение PRODAVE MPI	12-59
	Программное обеспечение Easy Motion Control	12-60
	Технические данные программного обеспечения Runtime	12-62

Общие сведения

Обзор

Промышленное программное обеспечение SIMATIC – это система тесно связанных инструментальных средств для программирования и обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7/C7, а также систем компьютерного управления SIMATIC WinAC. Эти инструментальные средства содержат исчерпывающий набор функций, необходимых для всех этапов разработки и эксплуатации систем автоматического управления:

- Планирование, проектирование, конфигурирование и настройка параметров аппаратуры и систем связи.
- Разработка программы пользователя.
- Документирование.
- Тестирование и отладка.
- Обслуживание.
- Управление процессом.
- Архивация данных.

Объединение всех программных пакетов единым интерфейсом обеспечивает возможность единообразного выполнения всех этапов работ.

Промышленное программное обеспечение SIMATIC разрабатывается с учетом требований международных стандартов:

- DIN EN 6.1131-3, требованиям которого отвечают все языки программирования контроллеров SIMATIC. Это облегчает изучение программного обеспечения и позволяет снизить затраты на подготовку персонала.
- Windows 2000 Professional/ XP Professional с их графическими и объектно-ориентированными методами проектирования.

Унификация промышленного программного обеспечения SIMATIC базируется на трех основных принципах:

- **Общее управление данными:** все данные проекта (например, символьные переменные, параметры конфигурирования и настройки) хранятся в единой базе данных и доступны всем инструментальным средствам. Это позволяет экономить время и исключать возникновение ошибок из-за многократного ввода одних и тех же данных.
- **Согласованная система инструментальных средств:** для каждой фазы выполнения проекта могут использоваться свои, наиболее удобные для выполнения этих задач, инструментальные средства.
- **Открытость:** системная платформа промышленного программного обеспечения SIMATIC открыта для интеграции в офисную среду управления производством.

Высокая производительность промышленного программного обеспечения SIMATIC:

- **Проблемно-ориентированные инструментальные средства,** обеспечивающие простоту решения широкого круга задач автоматизации.
- **Многократное использование секций программы.** Написанные ранее секции программ могут сохраняться в виде библиотек и легко копироваться в новые проекты.
- **Параллельная разработка отдельных частей проекта** несколькими проектировщиками.
- **Встроенные диагностические функции,** существенно снижающие время отладки любой программы.

Состав промышленного программного обеспечения SIMATIC

Промышленное программное обеспечение SIMATIC имеет модульную организацию. Различные инструментальные средства могут использоваться как комплексно, так и индивидуально.

Все промышленное программное обеспечение SIMATIC подразделяется на четыре класса:

- **Стандартные инструментальные средства.** Эти средства являются основой для программирования аппаратуры SIMATIC.

- **Инструментальные средства проектирования:** языки программирования высокого уровня и технологически ориентированное программное обеспечение.
- **Программное обеспечение Runtime:** готовое к использованию программное обеспечение, требующее для своего запуска только настройки параметров.
- **Программное обеспечение систем человеко-машинного интерфейса (HMI):** программное обеспечение поддержки оперативного управления и мониторинга.
- **Коммуникационное программное обеспечение SIMATIC NET** для организации промышленной связи между различными системами автоматизации.

Стандартные инструментальные средства

Базовые инструментальные средства для программирования систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC. Без наличия этих инструментальных средств программирование систем автоматизации SIMATIC невозможно.

В состав стандартных инструментальных средств входят:

- **STEP 7 Professional:** комплексный пакет для всех приложений SIMATIC с поддержкой всех языков программирования по DIN EN 6.1131-3 и функций отладки программ без наличия реальной аппаратуры управления.
- **STEP 7:** полная версия для всех приложений, связанных с применением систем автоматизации SIMATIC.
- **STEP 7 Lite:** версия более низкого уровня, используемая для программирования SIMATIC S7-300/ C7/ ET 200S с IM-CPU/ ET 200X с BM-CPU, используемых в локальных системах автоматизации.
- **STEP 7 Micro/WIN:** пакет программирования систем на базе программируемых контроллеров SIMATIC S7-200.

Инструментальные средства проектирования

Инструментальные средства проектирования - это проблемно ориентированное программное обеспечение, используемое дополнительно к стандартным инструментальным средствам. Они позволяют проектировщику сосредоточиться на решении поставленной задачи и решать ее в наиболее удобной форме.

Инструментальные средства проектирования снижают затраты на проектирование и повышают удобство выполнения проектных работ. Они включают в свой состав:

- Языки программирования высокого уровня.
- Графические языки для специалистов в области технологии.
- Сопутствующее программное обеспечение для диагностирования, имитации, дистанционного обслуживания, разработки заводской документации и т.д.

Программное обеспечение Runtime

Программное обеспечение Runtime позволяет использовать при разработке проектов заранее созданные программные блоки, выполняющие стандартные функции автоматического управления. Эти программные блоки могут вызываться из программы пользователя и требуют для своего использования только предварительной настройки параметров.

Существует два вида программного обеспечения Runtime:

- **Аппаратно зависимое:** программное обеспечение для поддержки конкретных видов аппаратуры. Например, функциональные блоки (FB) для функциональных модулей (FM).
- **Аппаратно независимое:** программное обеспечение для работы с широким спектром аппаратуры. Например, PRODAVE.

Программное обеспечение Runtime включает в свой состав:

- Пакеты стандартного и модульного ПИД-регулирования, fuzzy управления и другие.
- Инструментарий для связи систем автоматизации с приложениями Windows.

Программное обеспечение SIMATIC HMI

Программное обеспечение оперативного управления и мониторинга с помощью компонентов SIMATIC.

Состав программного обеспечения:

- SIMATIC ProTool и ProTool/Lite для конфигурирования панелей оператора SIMATIC OP/TP/TD/MP.
- ProTool/Pro для конфигурирования панелей оператора и построения простейших систем визуализации.
- SIMATIC WinCC flexible Micro для разработки проектов панелей оператора SIMATIC, предназначенных для работы с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200.
- SIMATIC WinCC flexible Compact для разработки проектов панелей оператора SIMATIC серий 70, 170 и 177.
- SIMATIC WinCC flexible Standard для разработки проектов панелей оператора SIMATIC серий 70, 170, 177, 270, 277 и 370.
- SIMATIC WinCC flexible Advanced для разработки проектов панелей SIMATIC серий 70, 170, 177, 270, 277 и 370, а также простейших систем визуализации на основе компьютеров.
- SIMATIC WinCC, мощная SCADA система, работающая под управлением операционных систем Windows 2000

Professional/ 2000 Server/ XP Professional и позволяющая создавать как одноместные, так и многоместные системы человеко-машинного интерфейса с архитектурой клиент-сервер.

- Дополнительный пакет ProAgent для построения систем технической диагностики.

Более подробная информация о программном обеспечении SIMATIC HMI приведена в каталогах CA01 и ST80.

Коммуникационное программное обеспечение SIMATIC NET

Программное обеспечение проектирования и поддержки обмена данными между системами автоматизации через промышленные сети Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS, а также через Internet и Intranet. Включает в свой состав пакеты проектирования систем промышленной связи, драйверы для поддержки различных протоколов обмена данными, интерфейсное программное обеспечение для обмена данными между компьютерными приложениями и системами автоматизации SIMATIC через промышленные сети.

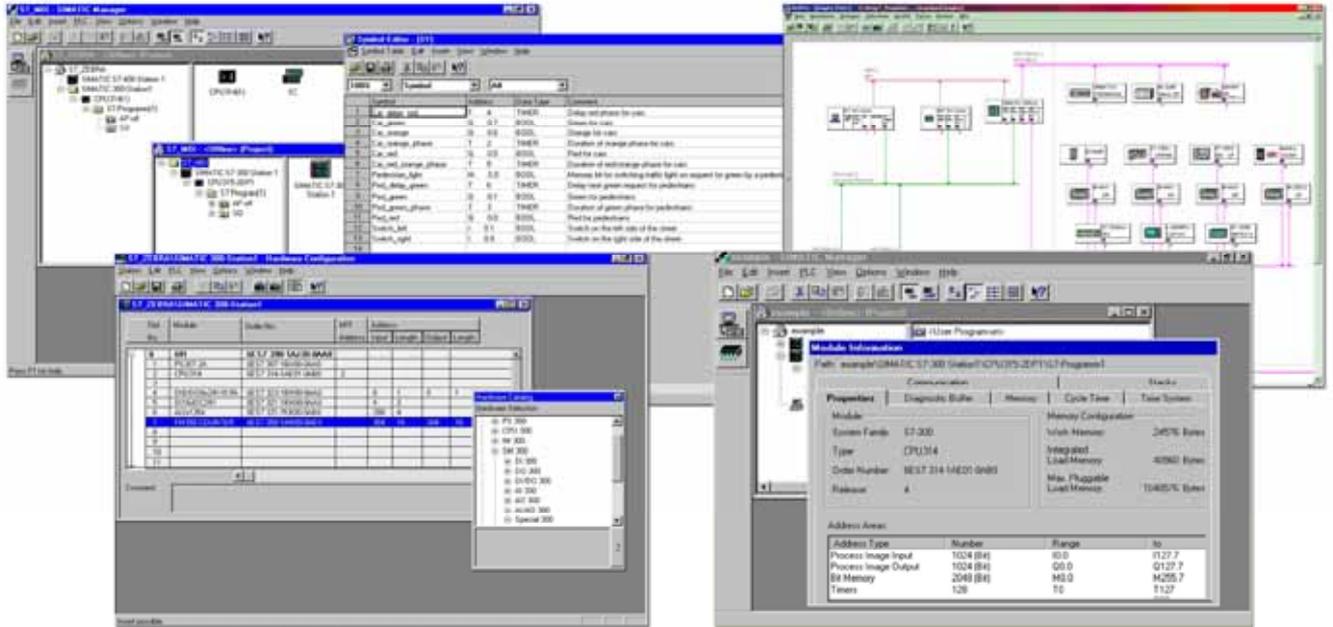
Более подробная информация о программном обеспечении SIMATIC NET приведена в каталогах CA01 и IKPI.

Программное обеспечение систем автоматизации SIMATIC

Система автоматизации	Программное обеспечение		Примечание
	Обязательный состав	Дополнительный состав	
SIMATIC S7-200	STEP 7 Micro/WIN	<ul style="list-style-type: none"> • Instruction Library • S7-200 PC Access • WinCC flexible Micro 	
SIMATIC S7-300 SIMATIC ET 200S с IM 151-7 CPU SIMATIC ET 200X с BM 147 CPU	STEP 7 Lite	<ul style="list-style-type: none"> • S7-PLCSIM • Teleservice 	Разработка проектов автономных систем автоматизации, не поддерживающих коммуникационного обмена данными
SIMATIC C7-613	<ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 • Библиотека функциональных блоков для конфигурирования встроенной панели оператора из среды STEP 7 	<ul style="list-style-type: none"> • S7-SCL • S7-GRAPH • S7-HiGraph • S7-PLCSIM • Teleservice • DOCPRO • Redundancy • Standard PID Control • Modular PID Control • PID Self Tuner • Fuzzy Control++ 	
SIMATIC C7-635	<ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 • ProTool/Lite или WinCC flexible Compact 	<ul style="list-style-type: none"> • S7-SCL • S7-GRAPH • S7-HiGraph • S7-PLCSIM • Teleservice • DOCPRO • Redundancy • Standard PID Control • Modular PID Control • PID Self Tuner • Fuzzy Control++ • ProAgent 	
SIMATIC C7-636	<ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 • ProTool или WinCC flexible Standard 	<ul style="list-style-type: none"> • S7-SCL • S7-GRAPH • S7-HiGraph • S7-PLCSIM • CFC • Teleservice • DOCPRO • Redundancy • Standard PID Control • Modular PID Control • PID Self Tuner • Fuzzy Control++ • Neuro Systems • ProAgent 	

Система автоматизации	Программное обеспечение		Примечание
	Обязательный состав	Дополнительный состав	
SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC	STEP 7 или STEP 7 Professional	<ul style="list-style-type: none"> • S7-SCL • S7-GRAPH • S7-HiGraph • S7-PLCSIM • CFC • Teleservice • DOCPRO • Redundancy • SIMATIC iMAP • Standard PID Control • Modular PID Control • PID Self Tuner • Fuzzy Control++ • Neuro Systems • Prodrive MPI 	
SIMATIC S7-300F SIMATIC S7-400F с CPU 416F-2 SIMATIC ET 200S с IM 151-7 F-CPU	<ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 или STEP 7 Professional • S7 Distributed Safety 	<ul style="list-style-type: none"> • S7-SCL • S7-GRAPH • S7-HiGraph • S7-PLCSIM • CFC • Teleservice • DOCPRO • Redundancy • SIMATIC iMAP • Standard PID Control • Modular PID Control • PID Self Tuner • Fuzzy Control++ • Neuro Systems • Prodrive MPI 	

Программное обеспечение STEP 7



Обзор

STEP 7 – это базовый пакет программ, включающий в свой состав весь спектр инструментальных средств, необходимых для программирования и эксплуатации систем автоматизации, построенных на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7/C7, а также систем компьютерного управления SIMATIC WinAC. Отличительной особенностью пакета STEP 7 является возможность разработки комплексных проектов автоматизации, базирующихся на использовании множества программируемых контроллеров, промышленных компьютеров, устройств и систем человеко-машинного интерфейса, устройств распределенного ввода-вывода, сетевых структур промышленной связи. Ограничения на разработку таких проектов накладываются только функциональными возможностями программаторов или компьютеров, на которых установлен STEP 7.

Инструментальные средства STEP 7 позволяют выполнять:

- Конфигурирование и определение параметров настройки аппаратуры.
- Конфигурирование систем промышленной связи и настройку параметров передачи данных.
- Программирование, тестирование, отладку и запуск программ отдельных систем автоматизации, а также их локальное или дистанционное обслуживание с использованием диагностики.
- Документирование и архивирование данных проекта.

Все перечисленные функции поддерживаются мощной системой интерактивной помощи.

STEP 7 входит в комплект поставки программаторов SIMATIC Field PG, а также может поставляться в виде самостоятельного пакета программ для персональных компьютеров, работающих под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional. Для возможности подключения программируемых контроллеров компьютер должен быть оснащен интерфейсом MPI, PROFIBUS или Industrial Ethernet.

STEP 7 обеспечивает параллельное выполнение работ по одному проекту несколькими разработчиками. Единственным ограничением при этом является невозможность одновременной записи одних и тех же данных несколькими разработчиками.

Состав пакета STEP 7

STEP 7 содержит полный спектр инструментальных средств, необходимых для выполнения всех этапов разработки проекта, а также последующей эксплуатации системы управления:

- SIMATIC Manager – ключевая программа STEP 7, позволяющая выполнять управление всеми составными частями проекта, осуществлять быстрый поиск необходимых компонентов, производить запуск необходимых инструментальных средств.
- Symbol Editor – программа определения имен переменных, типов данных, ввода комментариев к переменным.
- Hardware Configuration – программа конфигурирования используемой в проекте аппаратуры.
- Communication – программа конфигурирования систем промышленной связи, использующих для обмена данными MPI интерфейс, сети PROFIBUS, PROFINET или Industrial Ethernet. Сеансы связи могут осуществляться циклически или запускаться по временным или аппаратным прерываниям.
- Информационные функции – для быстрого доступа к данным центрального процессора и управления режимами выполнения программы пользователя в ходе ее отладки.

Для разработки программ пользователя STEP 7 позволяет использовать следующие способы их представления:

- Список инструкций (Statement List – STL). Программы, написанные на STL, занимают минимальный объем в памяти программ контроллеров и обладают наиболее высоким быстродействием.
- Диаграммы лестничной логики (Ladder Diagram – LAD). В отечественной литературе этот язык известен как язык релейно-контактных схем – РКС.
- Язык функциональных блоков (Function Block Control Diagram – FBD). Язык, позволяющий выполнять разработку программы по аналогии с разработкой функциональной схемы устройства управления, создаваемого на основе интегральных логических элементов, счетчиков, таймеров и т.д.

Для решения специальных задач управления могут быть использованы дополнительные технологически ориентированные языки программирования (смотри раздел “Инструментальные средства проектирования”), а также инструментальные средства, позволяющие конвертировать программы STEP 5 и TISOFT в программы STEP 7.



Типы блоков STEP 7

STEP 7 объединяет все файлы программ пользователя и все файлы данных в блоки. В пределах одного блока могут быть использованы другие блоки. Механизм их вызова напоминает вызов подпрограмм. Это позволяет улучшать структуру программы пользователя, повышать их наглядность, обеспечить удобство их модификации, перенос готовых блоков из одной программы в другую.

В составе программ STEP 7 могут быть использованы блоки следующих типов:

- **Организационные блоки (OB)**, которые осуществляют управление ходом выполнения программы. В зависимости от способа запуска (циклическое выполнение, запуск по временному прерыванию, запуск по событию и т.д.) организационные блоки разделяются на классы, имеющие различные уровни приоритета. Организационные блоки с более высокими уровнями приоритета способны прерывать выполнение блоков с более низкими приоритетными уровнями. Предусмотрена возможность детального описания события, вызывающего запуск организационного блока. Эта информация может быть использована в программе пользователя.
- **Функциональные блоки (FB)** содержат отдельные части программы пользователя. Выполнение функциональных блоков сопровождается обработкой различных данных. Эти данные, внутренние переменные и результаты обработки загружаются в выделенный для этой цели блок данных IDB (Instance-data Block). Управление данными, хранящимися в IDB, осуществляет операционная система программируемого контроллера
- Для каждого функционального (FB) и системного функционального (SFB) блока операционная система контроллера создает служебный блок данных IDB. IDB генерируются автоматически после компиляции FB и SFB. Доступ к данным, хранящимся в IDB, может быть осуществлен из программы пользователя или из системы человеко-машинного интерфейса.
- **Функции (FC)** – блоки, которые содержат программы вычисления. Каждая функция формирует фиксированную выходную величину на основе получаемых входных данных. К моменту вызова функции все ее входные данные должны быть определены. Такой механизм позволяет использовать функции без блоков данных.
- **Блоки данных (DB)** предназначены для хранения данных пользователя. В отличие от данных, хранящихся в IDB и используемых одним блоком FB или SFB, глобальные данные, хранящиеся в DB, могут использоваться любым из программных модулей. В DB могут храниться данные, имеющие элементарный или структурный тип. Примерами данных элементарного типа могут служить данные логического (BOOL), целого (INTEGER), действительного (REAL) или других типов. Данные структурного типа формируются из данных элементарного типа. Для обращения к данным, записанным в DB, может использоваться символьная адресация.
- **Системные функциональные блоки (SFB)** – это функциональные блоки, встроенные в операционную систему цен-

трального процессора (например, SEND/ RECEIVE). Эти блоки не занимают места в памяти программ контроллера, но требуют использования IDB.

- **Системные функции (SFC)** – это функции, встроенные в операционную систему контроллера. Например, функции таймеров, счетчиков, передачи блоков данных и т.д.
- **Системные блоки данных (SDB)** – это блоки для хранения данных операционной системы центрального процессора. К этим данным относятся параметры настройки системы и отдельных модулей (аппаратных модулей).

Инструментальные средства STEP 7

[SIMATIC Manager](#)

SIMATIC Manager обеспечивает управление всеми данными проекта независимо от типа системы автоматизации (SIMATIC S7/C7 или WinAC), в которой они используются. Для всех систем автоматизации используется общий набор инструментальных средств. Инструментальные средства, необходимые для обработки тех или иных данных, запускаются из SIMATIC Manager автоматически.

[Symbol Editor](#)

Редактор позволяет выполнять все необходимые операции по обслуживанию глобальных переменных (редактор не используется для обслуживания локальных формальных параметров, хранящихся в IDB). При редактировании глобальных переменных могут использоваться следующие функции:

- Определение символьных обозначений и ввод комментариев для обрабатываемых входных и выходных сигналов, битов памяти и блоков.
- Сортировка данных.
- Импорт/экспорт данных из других программ Windows.

Запись символьной переменной обеспечивает доступ к соответствующим данным со стороны всех приложений. Изменение символа одного из параметров автоматически распознается всеми инструментальными средствами.

[Hardware Configuration](#)

Конфигуратор используется для выбора и настройки всей аппаратуры, используемой в проекте. Он поддерживает выполнение следующих функций:

- Конфигурирование систем автоматизации методом выбора необходимых компонентов из электронного каталога и их объединения в единую систему.
- Конфигурирование систем распределенного ввода-вывода. Производится теми же способами, что и системы локального ввода-вывода контроллера.
- Настройка параметров центральных процессоров. С помощью меню могут корректироваться все необходимые атрибуты (стартовые характеристики, проверка времени сканирования программы и т.д.). Поддерживается обслуживание мультипроцессорных систем. Вводимые данные сохраняются в системных блоках данных центрального процессора.
- Настройка параметров модулей. С помощью экранных форм могут быть определены все параметры настройки используемых аппаратных модулей. Аналогичные установки с помощью DIP переключателей становятся ненужными. Последующая замена модуля не требует повторной настройки его параметров.

- Настройка параметров функциональных модулей (FM) и коммуникационных процессоров (CP). Производится с помощью специальных экранных форм, которые включены в комплект поставки соответствующих модулей.

Контролируя состав используемых модулей, система предотвращает ввод некорректных данных конфигурации. Она не позволяет размещать модули контроллера в слотах, отведенных для других целей, не позволяет выполнять настройки модулей, при которых они не могут работать и т.д. В силу могут вступить только корректно введенные параметры конфигурации системы управления.

Communication Configuration

Начиная с версии 5.0, в комплект поставки STEP 7 входят пакеты NCM S7 для Industrial Ethernet и NCM S7 для PROFIBUS. Эти пакеты существенно расширяют функции конфигурирования систем промышленной связи.

Конфигуратор систем промышленной связи позволяет:

- Конфигурировать и отображать коммуникационные соединения.
- Конфигурировать циклический обмен данными по MPI интерфейсу: определять партнеров по связи, назначать источники и приемники информации. Формирование системных блоков данных и управление передачей данных по MPI интерфейсу осуществляется автоматически.
- Выполнять описание обмена данными по прерываниям: определять партнеров по связи, выбирать из встроенной библиотеки коммуникационные блоки (CFB), настраивать выбранные коммуникационные блоки на языках LAD/STL/FBD.

Системная диагностика

Системная диагностика позволяет определить текущее состояние программируемого контроллера, а также выявлять ошибки в модулях и их внешних цепях. Подробная информация о дефекте может быть вызвана двойным щелчком кнопки мыши в момент позиционирования курсора на изображении модуля. Объем и вид этой информации определяются типом модуля:

- Отображение основной информации о модуле (заказной номер, версия, обозначение) и его состоянии.
- Отображение информации об отказах модулей ввода-вывода систем локального и распределенного ввода-вывода.
- Отображение сообщений из диагностического буфера.

Для центральных процессоров дополнительно может быть проанализирована информация:

- О возникновении отказов в процессе выполнения программы.
- О продолжительности цикла выполнения программы.
- О доступном объеме используемой и свободной памяти.
- О доступных и используемых ресурсах MPI связи.
- А также служебная информация (допустимое количество входов и выходов, флагов, счетчиков, таймеров и блоков).

Языки программирования

Для программирования систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC может быть использовано три языка: STL, LAD и FBD.

Язык STL (Statement List) позволяет создавать наиболее компактные программы, обладающие наиболее высоким быстродействием. Язык поддерживает выполнение следующих функций:

- Поиск. Любая точка программы может быть быстро найдена по указанию символьного имени, оператора и т.д.
- Возможность ввода данных в пошаговом или свободном текстовом режиме. Программа может вводиться с проверкой синтаксиса каждой строки или набираться в текстовом редакторе с последующим преобразованием.

Классические языки программирования контроллеров LAD (Ladder Diagram - LAD) и FBD (Function Block Diagram) позволяют создавать программы, отвечающие требованиям DIN EN 6.1131-3.

Редакторы стандартных языков LAD и FBD обеспечивают полную графическую поддержку программирования со следующими характеристиками:

- Простое и интуитивное использование, наглядный интерфейс, использование стандартные механизмы работы с Windows.
- Библиотеки заранее подготовленных сложных функций (например, ПИД регулирования) и разработанных пользователем решений.

Система команд

STEP 7 оснащен исчерпывающим набором инструкций, позволяющим легко и просто решать любые задачи автоматического управления. Этот набор инструкций включает в свой состав:

- Логические операции (включая обработку фронтов).
- Операции со словами.
- Операции с таймерами и счетчиками.
- Операции сравнения.
- Операции преобразования типов данных.
- Операции сдвига и вращения.
- Математические функции (включая тригонометрические и экспоненциальные).
- Функции управления ходом выполнения программы.

Для облегчения программирования может быть использован целый ряд дополнительных сервисных функций:

- Установка точек прерывания.
- Управление состоянием входов и выходов.
- Переключение режимов работы.
- Отображение перекрестных ссылок.
- Поддержка мультипроцессорных конфигураций (для S7-400).

Функции состояний:

- Загрузка и тестирование блоков непосредственно в редакторе.
- Одновременный контроль состояний нескольких блоков.
- Функции поиска.

Доступна интерактивная помощь по всем функциональным блокам (F1).

PC адаптеры



STEP 7 может быть установлен на офисный компьютер или ноутбук, оснащенный только стандартным набором компьютерных интерфейсов. В этом случае для подключения компьютера к программируемому контроллеру SIMATIC S7/C7 может использоваться один из указанных ниже адаптеров.

PC/MPI адаптер (6ES7972-0CA23-0XA0) предназначен для подключения систем автоматизации SIMATIC S7/C7 к COM порту (RS 232) персонального компьютера с установленным пакетом STEP 7 для выполнения операций программирования, конфигурирования, тестирования и отладки. Дополнительно к адаптеру необходим соединительный кабель (6ES7901-1BF00-0XA0) длиной 5м. В комплект поставки адаптера входит его техническое описание.

В компьютерах с USB интерфейсом для решения подобной задачи может использоваться USB адаптер. Адаптер совместим с USB V1.1 и является маломощным USB устройством. В комплект поставки адаптера входит компакт диск с драйверами и электронной документацией (без русского языка), USB кабель длиной 5 м и MPI/DP кабель длиной 0.3 м.

Технические данные PC адаптеров	RS 232/MPI	USB/MPI
Скорость обмена данными с компьютером	19.2/ 38.4 Кбит/с	До 12 Мбит/с
Скорость обмена данными с SIMATIC S7/C7	19.2Кбит/с ... 1.5Мбит/с	19.2Кбит/с ... 1.5Мбит/с
Соединитель RS 232C/ RS 485	9-полюсный соединитель D-типа	-
Напряжение питания	=24В и =5В (от MPI/DP)	-
Потребляемый ток:		
• типовое значение	50 мА/=24 В; 40 мА/=5 В	50 мА
• максимальное значение	90 мА/=24 В; 70 мА/=5 В	100 мА
Степень защиты	IP 20	IP 20

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
STEP 7 V5.4 работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/XP Professional, для программирования систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC, 5-языковая поддержка (без русского), компакт-диск с программным обеспечением, <ul style="list-style-type: none"> • дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя • дискета с лицензионным ключом для работы одного пользователя в течение 50 часов • дискета с лицензионным ключом на 14-дневную лицензию для одного пользователя 	6ES7 810-4CC08-0YA5 6ES7 810-4CC08-0YA6 6ES7 810-4CC08-0YA7
STEP 7 V5.4 Upgrade программное обеспечение модернизации существующего пакета STEP 7 V3.x ... V5.2 до уровня STEP 7 V5.4, компакт-диск с программным обеспечением, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-4CC08-0YE5
STEP 7 V5.4 PowerPack программное обеспечение расширения функциональных возможностей существующего пакета STEP 7 Lite от V2.0 до уровня STEP 7 V5.4, компакт-диск с программным обеспечением, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-4CC08-0YC5
RS 232/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к интерфейсу RS 232 компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7 <ul style="list-style-type: none"> • RS 232/MPI адаптер V5.1 • соединительный кабель для PC/MPI адаптера, длина 5м 	6ES7 972-0CA23-0XA0 6ES7 901-1BF00-0XA0
USB/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к USB интерфейсу компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7. Комплект поставки: USB адаптер, USB кабель длиной 5 м, MPI/DP кабель длиной 0.3м, компакт-диск с драйверами для Windows 2000 Professional/XP Professional и электронной документацией	6ES7 972-0CB20-0XA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение STEP 7 Professional

Обзор

STEP 7 Professional – это пакет программ, объединяющий в себе все языки программирования контроллеров, определяемые требованиями международного стандарта DIN EN 6.1131-3, а также программное обеспечение отладки разрабатываемых программ. В состав пакета входят STEP 7, S7-SCL, S7-GRAPH и S7-PLCSIM.

STEP 7 Professional может входить в комплект поставки программаторов SIMATIC Field PG и SIMATIC Power PG, а также может заказываться в виде самостоятельного пакета программ.

Клиенты, использующие STEP 7, имеют возможность приобрести пакет POWERPACK, расширяющий возможности STEP 7 до уровня STEP 7 Professional. Кроме того, возможен заказ пакетов модернизации более ранних версий STEP 7 Professional до уровня текущей версии.

STEP 7 Professional может работать под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/XP Professional.

Состав и назначение отдельных компонентов

STEP 7

STEP 7 включает в свой состав весь набор инструментальных средств, необходимых для программирования и обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC. Он позволяет производить разработку программ на языках STL, LAD и FDB, выполнять конфигурирование и настройку параметров аппаратуры, конфигурировать промышленные сети, производить отладку программ, диагностирование аппаратуры и поиск неисправностей.

S7-SCL

S7-SCL (Structured Control Language) – это PASCAL-подобный язык высокого уровня, предназначенный для программирования систем автоматизации SIMATIC. S7-SCL получил сертификат PLC Open Base Level на соответствие требованиям международного стандарта DIN EN 6.1131-3. Он может быть использован для программирования комплексных систем автоматического управления, а также решения задач обработки данных. Более полная информация о пакете STEP 7 приведена в разделе *Промышленное программное обеспечение SIMATIC – Инструментальные средства проектирования – S7-SCL*.

Пакет S7-SCL может использоваться для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300 с центральным процессором CPU 313 или более мощным, а также всех систем автоматизации SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

S7-GRAPH

S7-GRAPH содержит набор инструментальных средств проектирования, отвечающих требованиям международного стандарта DIN EN 6.1131-3 и имеет сертификат PLC Base Open Base Level. Он позволяет выполнять графическую разработку программ контроллеров в виде последовательности шагов и переходов между ними. С помощью переходов различные ша-



ги программы могут быть объединены в последовательные и параллельные цепи. Язык удобен для создания наглядных программ, существенно упрощающих поиск сбойных участков и снижающих время простоя производства. Более полная информация о пакете STEP 7 приведена в разделе *Промышленное программное обеспечение SIMATIC – Инструментальные средства проектирования – S7-GRAPH*.

S7-GRAPH может быть использован для разработки систем автоматизации SIMATIC S7-300 с центральным процессором от CPU 313С или более мощным, а также всех систем автоматизации SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

S7-PLCSIM

Пакет S7-PLCSIM предназначен для отладки программ на программаторе или компьютере без наличия реальных систем автоматизации. Он эмулирует поведение реальной системы автоматизации и позволяет выявлять ошибки в программе на ранней стадии разработки проекта. Это позволяет:

- Быстро обнаруживать и устранять ошибки в разрабатываемых программах.
- Существенно повышать качество разрабатываемых программ.

S7-PLCSIM позволяет выполнять отладку программ, написанных:

- На языках STL, LAD и FBD.
- С помощью пакета S7-GRAPH.
- С помощью пакета S7-HiGraph.
- С помощью пакета S7-SCL.
- С помощью пакета CFC (включая SFC).
- С помощью пакета S7-PDIAG.
- С помощью пакета WinCC (локальная инсталляция).

Более полная информация о пакете S7-PLCSIM приведена в разделе *Промышленное программное обеспечение SIMATIC – Инструментальные средства проектирования – S7-PLCSIM*.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>STEP 7 Professional 2006 Состав: STEP 7, S7-SCL, S7-GRAPH и S7-PLCSIM, электронная документация на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/XP Professional. CD с программным обеспечением и документацией, дискета с лицензионным ключом</p> <ul style="list-style-type: none"> • на плавающую лицензию для одного пользователя • для работы одного пользователя в течение 50 часов • на 14-дневную лицензию для одного пользователя 	<p>6ES7 810-5CC10-0YA5 6ES7 810-5CC10-0YA6 6ES7 810-5CC10-0YA7</p>
<p>STEP 7 Professional 2006 Upgrade Программное обеспечение расширения функциональных возможностей более ранних версий STEP 7 Professional до уровня версии 2006. CD с программным обеспечением и документацией, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя</p>	<p>6ES7 810-5CC10-0YE5</p>

Промышленное программное обеспечение SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

Описание	Заказной номер
STEP 7 Professional 2006 PowerPack Программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета STEP 7 V5.x до уровня STEP 7 Professional 2006. CD с программным обеспечением и документацией, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-5CC10-0YC5
RS 232/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к интерфейсу RS 232 компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7 • RS 232/MPI адаптер V5.1 • соединительный кабель для PC/MPI адаптера, длина 5м	6ES7 972-0CA23-0XA0 6ES7 901-1BF00-0XA0
USB/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к USB интерфейсу компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7. Комплект поставки: USB адаптер, USB кабель длиной 5 м, MPI/DP кабель длиной 0.3м, компакт-диск с драйверами для Windows 2000 Professional/XP Professional/ XP Home Edition и электронной документацией	6ES7 972-0CB20-0XA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение STEP 7 Lite

Обзор

STEP 7 Lite - это пакет программирования автономных систем автоматизации, построенных на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 и SIMATIC C7, а также станций SIMATIC ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-7 CPU и SIMATIC ET 200X с базовым модулем BM 147 CPU. STEP 7 Lite оснащен простым интуитивно понятным интерфейсом и мощной интерактивной системой помощи, что позволяет изучать его функциональные возможности в кратчайшие сроки. Проекты, созданные в STEP 7 Lite, могут использоваться в STEP 7 и STEP 7 Professional.

STEP 7 Lite содержит набор комфортабельных функций, необходимых для выполнения всех фаз проектирования системы автоматизации:

- Конфигурирование и настройка параметров аппаратуры.
- Программирование.
- Тестирование, отладка и обслуживание.
- Документирование.
- Диагностика.

STEP 7 Lite не поддерживает работу с системами, включающими в свой состав распределенную периферию (DP), коммуникационные процессоры (CP) или функциональные модули (FM). Для программирования таких систем необходим STEP 7 или STEP 7 Professional.

Инструментальные средства проектирования работать с пакетом STEP 7 Lite не могут.

STEP 7 Lite поставляется в виде самостоятельного пакета, устанавливаемого на программатор/ компьютер. При установке на компьютер дополнительно необходим PC-адаптер или коммуникационный процессор CP 5511/ CP 5512/ CP 5611, через которые производится подключение к программируемой или обслуживаемой системе автоматизации.

Состав

STEP 7 Lite предоставляет пользователю широкий спектр инструментальных средств для решения различных задач автоматизации:

- Обзор проекта: для быстрого и простого доступа ко всем инструментальным средствам и данным систем автоматизации SIMATIC S7 и SIMATIC C7.
- Редактор символов: для ввода и редактирования символьных имен переменных, а также комментариев к этим переменным.
- Конфигурирование аппаратуры: для конфигурирования системы автоматизации и настройки параметров используемых модулей.
- Информационные функции: для быстрого обзора данных центрального процессора и выявления причин сбоя в выполнении программы пользователя.

Для разработки программ STEP 7 Lite позволяет использовать следующие языки программирования:

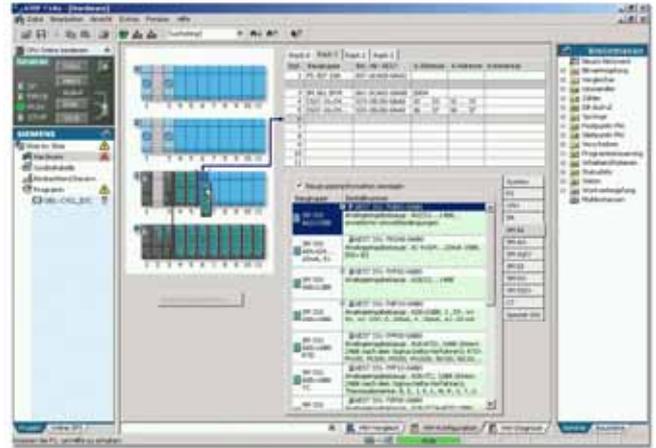
- STL (Statement List).
- LAD (Ladder Diagram).
- FBD (Function Block Diagram).

Программирование другими инструментальными средствами проектирования не поддерживается.

Типы блоков

В STEP 7 Lite программа пользователя и данные, необходимые для ее выполнения, оформляются в виде блоков. Одни блоки могут вызываться из тела других, что позволяет получать ясную и четкую структуру программы, повышать ее наглядность, облегчает перенос блоков из программы в программу. В общем случае программа пользователя может включать в свой состав:

- Организационные блоки (OB): для управления ходом выполнения программ:



- Организационные блоки подразделяются на классы (например, запускаемые по времени, запускаемые по прерыванию и т.д.). Классы имеют различные уровни приоритетов. Организационные блоки с более высоким приоритетом могут прерывать выполнение организационных блоков с более низким приоритетом.
- После запуска организационного блока может быть получена детальная информация о событии, вызвавшем его запуск. Эта информация может обрабатываться программой пользователя.
- Функциональные блоки (FB): содержат программу пользователя. Для работы функциональных блоков необходимы данные различных типов. Эти данные, внутренние переменные и результаты обработки информации загружаются в выделенный для данного функционального блока служебный блок данных (IDB). Операции по управлению данными выполняет операционная система.
- Служебные блоки данных (IDB): для каждого функционального (FB) или системного функционального (SFB) блока создаются свои служебные блоки данных IDB. IDB автоматически генерируются после компиляции FB и SFB. Пользователь имеет возможность обращаться к этим данным (даже с помощью символьной адресации) из любой точки своей программы, а также средствами системы человеко-машинного интерфейса.
- Функции (FC): содержат программы для вычисления часто используемых функций. Каждая функция формирует фиксированную выходную величину, вычисляемую на основе получаемых входных данных. Все входные данные должны быть определены к моменту вызова функции. Таким образом, приемные блоки данных для функций не создаются.
- Блоки данных (DB): область памяти для сохранения данных пользователя. Дополнительно к данным, хранящимся в служебных блоках данных и доступных только конкретному функциональному блоку, могут определяться глобальные данные, которые могут быть использованы любым программным модулем.
 - Компонентам блока данных может присваиваться элементарный или структурный тип данных.
 - К элементарным типам данных относятся BOOL (булевый), REAL (действительный) и INTEGER (целый).
 - Структурные типы данных формируются из различных сочетаний элементарных типов.

- Обращение к данным в блоках данных может производиться с использованием символьной адресации. Это облегчает программирование и читаемость программы.
- Системные функциональные блоки (SFB): функциональные блоки, встроенные в операционную систему центрального процессора. Например, SEND, RECEIVE. Системные функциональные блоки SFB имеют свои блоки данных примера IDB.
- Системные функции (SFC): функции, встроенные в операционную систему центрального процессора. Например, функции таймеров, передачи блоков и другие.
- Блоки системных данных (SDB): данные для операционной системы центрального процессора, включающие параметры настройки системы и модулей.

Инструментальные средства STEP 7 Lite

Обзор проекта

Используется для управления всеми данными проекта независимо от того, на какой аппаратуре этот проект базируется (SIMATIC S7, SIMATIC C7 или SIMATIC ET 200S/X).

Symbol Editor

С помощью редактора символов осуществляется управление всеми глобальными переменными. Он способен выполнять следующие функции:

- Определение символьных обозначений и ввод комментариев для входных и выходных сигналов, флагов и блоков.
- Сортировка данных.
- Обмен данными с другими программами Windows.

Запись символа обеспечивает доступ к соответствующим данным со стороны всех приложений. Изменение символа одного из параметров автоматически распознается всеми инструментальными средствами.

Hardware Configuration

Конфигуратор используется для выбора конфигурации и параметров настройки всей аппаратуры, используемой в проекте. Он поддерживает выполнение следующих функций:

- Конфигурирование систем автоматизации: позволяет выбрать из электронного каталога все необходимые компоненты и объединить их в единую систему.
- Настройка параметров центральных процессоров: с помощью меню могут корректироваться все необходимые атрибуты (стартовые характеристики, проверка времени сканирования программы и т.д.). Поддерживается настройка параметров мультипроцессорных комплексов. Все данные сохраняются в системных блоках данных центрального процессора.
- Настройка параметров модулей: с помощью экранных форм могут быть определены все параметры настройки используемых модулей. Аналогичные установки с помощью DIP переключателей становятся ненужными. Последующая замена модуля не требует повторной настройки параметров.

Системная диагностика

Системная диагностика позволяет получать информацию о текущем состоянии системы управления. Сообщения могут выводиться в виде:

- Текстовых сообщений.
- Полного условного графического изображения системы в формате Hardware Configuration с поддержкой следующих опций:
 - Отображение основной информации о модуле (заказной номер, версия, описание) и его состоянии (например, отказ).
 - Отображение отказов модулей локальной и распределенной систем ввода-вывода (например, отказ канала).
 - Отображение сообщений из диагностического буфера.

Для центральных процессоров может отображаться следующая дополнительная информация:

- Причины сбоев в процессе выполнения программы пользователя.
- Отображение длительности цикла (максимальной, минимальной и последнего цикла).

- Отображение объема используемой и доступной памяти.
- Отображение служебной информации (допустимое количество входов и выходов, флагов, счетчиков, таймеров и блоков).

Оptionальное программное обеспечение для STEP 7 Lite

Оptionально вместе с пакетом STEP 7 Lite могут использоваться:

- Пакет S7-PLCSIM. Эмулятор S7-PLCSIM позволяет выполнять отладку S7-программ пользователя на программаторе/компьютере без использования реальной аппаратуры. С его помощью могут быть выявлены ошибки в программе пользователя на ранних стадиях проектирования. Это позволяет:
 - Ускорять подготовку программы и ввод системы в эксплуатацию.
 - Повышать качество разрабатываемого программного обеспечения.
- Пакет TeleService. Пакет TeleService позволяет устанавливать связь между системами автоматизации SIMATIC S7/C7 и программатором/компьютером через радио- или телефонные каналы связи. С функциональной точки зрения такое соединение равносильно непосредственному подключению программатора/компьютера к MPI интерфейсу системы автоматизации. С помощью TeleService появляется возможность дистанционного обслуживания множества систем автоматизации SIMATIC из единого сервисного центра.

Языки программирования

Для программирования контроллеров может быть использовано три языка: FBD, LAD и STL. Классические языки программирования контроллеров LAD (Ladder Diagram - LAD) и FBD (Function Block Diagram) позволяют создавать программы, отвечающие требованиям DIN EN 6.1131-3.

Редакторы стандартных языков LAD и FBD обеспечивают полную графическую поддержку программирования со следующими характеристиками:

- Простое и интуитивное использование: создание программы поддерживается дружественным пользователю интерфейсом и позволяет использовать стандартные механизмы разработки Windows программ.
- Библиотеки заранее подготовленных сложных функций (например, ПИД регулирования) и разработанных пользователем решений.

Язык STL (Statement List) позволяет создавать наиболее компактные программы, обладающие наиболее высоким быстродействием. Язык обеспечивает возможность ввода данных в пошаговом или свободном текстовом режиме: программа может вводиться с проверкой синтаксиса каждой строки или набираться в текстовом редакторе с последующим преобразованием.

Система команд

STEP 7 Lite оснащен исчерпывающим набором инструкций, позволяющих легко и просто решать любые задачи автоматического управления

Состав инструкций:

- логические операции (включая обработку фронтов);
- операции со словами;
- операции с таймерами/счетчиками;
- операции сравнения;
- операции преобразования типов данных;
- операции сдвига и вращения;
- математические функции с фиксированной и плавающей точкой (включая тригонометрические и экспоненциальные функции);
- функции управления ходом выполнения программы.

Для облегчения программирования может быть использован целый ряд дополнительных сервисных функций:

- Установки точек прерывания.
- Переключение (переконфигурирование входов и выходов).
- Принудительная установка входов и выходов в заданные состояния.

- Перекрестные ссылки.

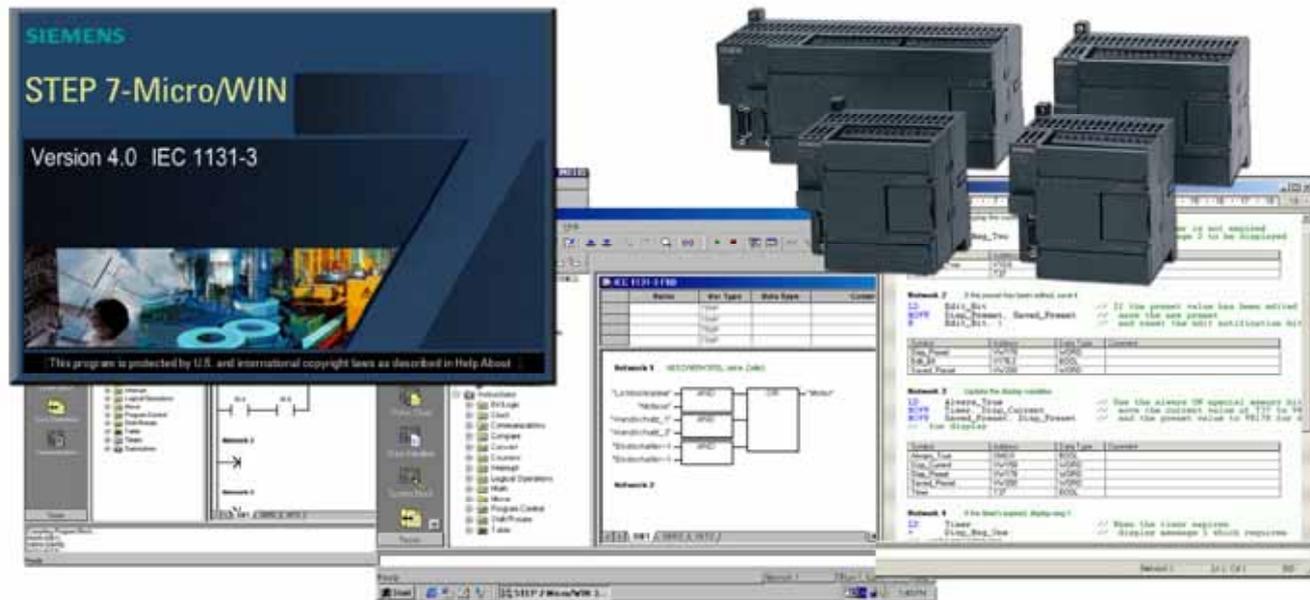
Функции состояний:

- Загрузка и тестирование блоков непосредственно в редакторе.

- Одновременный контроль состояний нескольких блоков.
- Функции поиска.
- Интерактивная помощь по функциональным блокам (F1).

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
STEP 7 Lite V3.0 для программирования SIMATIC S7-300, SIMATIC C7, SIMATIC ET 200S с IM 151 CPU/ IM 151 CPU FO, SIMATIC ET 200X с BM 147/CPU; программное обеспечение и электронная документация на CD-ROM, 5-языковая поддержка (без русского языка), работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Home Edition/ XP Professional, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 810-3CC07-0YA5
STEP 7 V5.4 PowerPack программное обеспечение расширения функциональных возможностей существующего пакета STEP 7 Lite от V2.0 до уровня STEP 7 V5.4, компакт-диск с программным обеспечением, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-4CC08-0YC5
Опциональное программное обеспечение	
• SIMATIC S7, PLCSIM V5.3. Программное обеспечение и документация на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, 5-языковая поддержка (без русского языка)	6ES7 841-0CC04-0YA5
• SIMATIC S7, TeleService V6.0. Программное обеспечение и документация на CD-ROM, лицензия для установки на одно рабочее место, работа под управлением Windows 2000/XP Professional/XP Home Edition, 5-языковая поддержка (без русского языка)	6ES7 842-0CC10-0YA5
Коммуникационный процессор	
• CP 5512. 32-разрядная PCMCIA карта для установки в программаторы/ компьютеры и реализации функций MPI интерфейса со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с. Работа под управлением Windows 2000/XP	6GK1 551-2AA00
• CP 5611 A2. PCI карта для установки в программаторы/ компьютеры и реализации функций MPI интерфейса со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 561-1AA01
RS 232/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к интерфейсу RS 232 компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7	
• RS 232/MPI адаптер V5.1	6ES7 972-0CA23-0XA0
• соединительный кабель для PC/MPI адаптера, длина 5м	6ES7 901-1BF00-0XA0
USB/MPI адаптер для подключения систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7 к USB интерфейсу компьютера, оснащенного программным обеспечением STEP 7. Комплект поставки: USB адаптер, USB кабель длиной 5 м, MPI/DP кабель длиной 0.3м, компакт-диск с драйверами для Windows 2000 Professional/XP Professional/ XP Home Edition и электронной документацией	6ES7 972-0CB20-0XA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0



Обзор

- Пакет программирования контроллеров SIMATIC S7-200, работающий под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.
- Для решения как простых, так и достаточно сложных задач автоматического управления.
- Большой объем встроенных функций, облегчающих процесс разработки и отладки программы.
- Поддержка языков программирования STL, LAD и FBD.
- Конфигурирование и настройка параметров текстовых дисплеев, предназначенных для работы с SIMATIC S7-200.
- Расширение функциональных возможностей за счет подключения дополнительного программного обеспечения Instruction Library.
- Наличие опционального программного обеспечения S7-200 PC Access для организации связи между компьютерными приложениями и программируемыми контроллерами S7-200, а также WinCC flexible Micro для конфигурирования панелей операторов, подключаемых к S7-200.
- Подключение центрального процессора S7-200 к программатору или компьютеру через PC/PPI или USB/PPI кабели, а также через MPI кабель и коммуникационный процессор CP 5512/ CP 5611, установленный в программатор/ компьютер.

Функции

STEP 7 Micro/WIN характеризуется следующими показателями:

- Простая структура программы: программа имеет линейную структуру и позволяет производить вызов подпрограмм с передачей или без передачи параметров. Дополнительно может быть создан блок данных.
- Представление программ в виде LAD, FBD и STL структур.
- Работа в LAD и FBD с использованием символики IEC 1131-1 или SIMATIC.
- Использование символьной адресации. Присвоение символьных имен абсолютным адресам через таблицу символов. Вывод программы на печать с символьной или абсолютной адресацией.
- Набор мастеров для:
 - Конфигурирования текстовых дисплеев TD 200, TD 100C и TD 200C, включая конфигурирование клавиатуры и оформление фронтальной панели дисплеев TD 100C/ TD 200C.
 - Настройки ПИД-регуляторов и оптимизации их работы.
 - Конфигурирования коммуникационных соединений для обмена данными между центральными процессорами.

- Настройки режимов работы скоростных счетчиков.
- Настройки режимов работы импульсных выходов.
- Настройки режимов работы модуля позиционирования EM 253.
- Настройки режимов работы модема EM 241.
- Настройки режимов работы коммуникационного процессора CP 243-1.
- Настройки режимов работы коммуникационного процессора CP 243-1 IT.
- Настройки режимов работы коммуникационного процессора CP 243-2.
- Настройки параметров регистрации данных в опциональном модуле памяти.
- Настройки параметров обработки рецептур.
- Интерактивная контекстно-зависимая система помощи.
- Использование сочетаний "горячих клавиш".
- Вырезание, копирование и вставка команд и фрагментов программы.
- Отмена последнего выполненного действия.
- Поиск текста или оператора.
- Предварительная установка параметров настройки: способ представления программы (LAD, FBD, STL), мнемоника (IEC или SIMATIC), языковая поддержка интерфейса (немецкий, английский, французский, испанский, итальянский и русский) и т.д.
- Интерактивная работа с центральным процессором: перевод центрального процессора в режим RUN или STOP, загрузки программы из памяти центрального процессора в программатор/ компьютер, загрузки программы из программатора/ компьютера в память центрального процессора, сравнение текущей версии программы STEP 7 Micro/WIN с программой, загруженной в память центрального процессора.
- Интерактивное редактирование программы во время ее выполнения (от CPU 224 и выше).
- Использование страничной адресации в блоке данных.
- Использование S7-200 Explorer для выполнения операций загрузки, считывания данных из опционального модуля памяти.
- Поддержка функций дистанционного программирования контроллера через интерфейсы PPI или MPI, систему модемной связи, промышленные сети Industrial Ethernet или PROFIBUS DP.
- Тестовые и отладочные функции: выполнение заданного количества циклов программы, установка заданных значений, просмотр текущих значений.

- Поддержка широкого спектра диагностических функций, включая интерактивное построение трендов изменения сигналов, просмотр содержимого буфера событий, настройку режимов работы диагностических светодиодов центрального процессора.
- Использование для отладки таблицы состояний.
- Многооконный режим работы, одновременное отображение значения сигнала и таблицы состояний.
- Перекрестные ссылки.
- Установка параметров настройки принтера.
- Использование локальных переменных.
- Передача параметров и результата обработки данных из подпрограммы по аналогии с функциональными блоками более мощных контроллеров SIMATIC.
- Интегрирование в STEP 7 от V5.0 и выше.
- Интерактивные или автономные вызовы из SIMATIC Manager пакета STEP 7.
- Управление проектом и просмотр программы в стиле Windows Explorer.
- Выбор команд с использованием механизма "Drag and Drop".
- Сохранение всех данных проекта в файле.
- Простой перенос отдельных частей из одной программы в другую.
- Улучшенные функции управления печатью.

Система команд

- Логические операции с битами.
- Операции с байтами: инкремент, декремент, сдвиг, вращение, инвертирование, побитное логическое умножение (AND), побитное логическое сложение (OR), побитное сложение по модулю 2 (EXOR).
- Команды обработки фронтов импульсных сигналов.
- Команды вызова подпрограмм.
- Команды управления таймерами и счетчиками.
- Команды управления скоростными счетчиками.
- Команды арифметических операций с 16- или 32-разрядными целыми числами.
- Команды арифметических операций с плавающей запятой.
- Функции сравнения данных.
- ПИД регулирование.
- Команды преобразования типов данных.
- Команды обработки табличных данных.
- Команды организации циклов.
- Команды управления свободно программируемым коммуникационным интерфейсом.
- Команды обработки аппаратных прерываний.

Дополнительное программное обеспечение

Instruction Library

Библиотека Instruction Library дополняет STEP 7 Micro/WIN V3.2 набором инструкций поддержки USS протокола и протокола MODBUS.

Библиотека расширенной поддержки USS протокола позволяет упростить организацию обмена данными с преобразователями частоты Micromaster серий MM3 и MM4. Библиотека содержит функции чтения и записи параметров настройки приводов, а также считывания их текущих состояний. Обмен дан-

ными производится по протоколу USS, интегрированному в преобразователи частоты. Соединения между контроллером и преобразователями выполняются стандартным кабелем PROFIBUS.

Библиотека поддержки протокола MODBUS позволяет использовать программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 в режиме ведомого устройства MODBUS RTU. Подключение к сети MODBUS производится через встроенный в центральный процессор S7-200 интерфейс RS 485.

S7-200 PC Access

Пакет S7-200 PC Access обеспечивает возможность организации обмена данными между компьютерными приложениями и центральными процессорами или коммуникационными модулями программируемого контроллера S7-200 через OPC интерфейс. Для организации обмена данными могут использоваться любые варианты связи, поддерживаемые контроллером S7-200. К одному компьютеру может подключаться не более 8 контроллеров S7-200.

S7-200 PC Access характеризуется следующими показателями:

- OPC совместимость до уровня DA 2.05.
- Простой и понятный интерфейс Windows:
 - индикация наличия связи;
 - использование механизма Drag & Drop для создания тегов и папок;
 - встроенное окно "Test Client" для быстрой верификации данных;
 - расширенный набор опций для установки граничных значений параметров.
- Использование символьных имен проекта STEP 7 Micro/WIN.
- Набор примеров для организации связи с Visual Basic, ProTool/Pro, MS Excel.
- Поддерживаемые варианты связи с программируемыми контроллерами S7-200:
 - через PPI сеть с использованием RS 232/PPI или USB/PPI кабеля;
 - через сеть MPI/ PROFIBUS DP с использованием коммуникационных процессоров производства SIEMENS;
 - через системы модемной связи с использованием встроенного или внешнего модема;
 - через сеть Ethernet.

SINAUT Micro SC

- OPC сервер, поддерживающий до 256 GPRS соединений с удаленными станциями S7-200 через модемы SINAUT MD720-3.
- Управление соединениями и их мониторинг.
- Управление обменом данными между станциями S7-200.
- Библиотека программных блоков для центральных процессоров S7-200 (от CPU 224 и выше).
- Лицензия на одну установку на компьютер, работающий под управлением операционных систем Windows XP Professional, Windows 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server.
- Поддержка интерфейса на английском и немецком языке.
- Документация на английском, немецком и китайском языке.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
STEP 7 Micro/WIN 32 V4.0 32-разрядная версия, для программирования SIMATIC S7-200, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional/ XP Home Edition, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM	6ES7 810-2CC03-0YX0
STEP 7 Micro/WIN 32 V4.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакетов STEP 7 Micro/WIN более ранних версий до уровня версии 4.0	6ES7 810-2CC03-0YX3
STEP 7 Micro/WIN Instruction Library V1.1 Инструкции поддержки USS протокола и протокола ведомого устройства MODBUS-RTU через встроенный интерфейс CPU 22x	6ES7 830-2BC00-0YX0

Описание	Заказной номер
<p>S7-200 PC Access V1.0 программное обеспечение организации обмена данными между программируемыми контроллерами S7-200 и компьютерными приложениями на основе OPC интерфейса, работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional/ XP Home Edition,</p> <ul style="list-style-type: none"> лицензия для установки на один компьютер/ программатор лицензия на 15 инсталляций 	6ES7 840-2CC01-0YX0 6ES7 840-2CC01-0YX1
<p>Программное обеспечение SINAUT Micro SC OPC сервер, управление соединениями, мониторинг соединений</p> <ul style="list-style-type: none"> SINAUT Micro SC8 – до 8 соединений SINAUT Micro SC64 – до 64 соединений SINAUT Micro SC256 – до 256 соединений 	6NH9 910-0AA10-0AA3 6NH9 910-0AA10-0AA6 6NH9 910-0AA10-0AA8
<p>RS 232/PPI кабель: соединительный кабель с конвертором RS 232/ RS 485, поддержка функций ведущего устройства мультимастерной сети PPI и свободно программируемого порта, длина 5 м</p>	6ES7 901-3CB30-0XA0
<p>USB/PPI кабель: соединительный кабель с конвертором USB/ RS 485, поддержка функций ведущего устройства мультимастерной сети PPI, длина 5 м</p>	6ES7 901-3DB30-0XA0
<p>Коммуникационный процессор</p> <ul style="list-style-type: none"> CP 5512. 32-разрядная PCMCIA карта для установки в программаторы/ компьютеры и реализации функций MPI интерфейса со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с. Работа под управлением Windows 2000/XP CP 5611 A2. PCI карта для установки в программаторы/ компьютеры и реализации функций MPI интерфейса со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с 	6GK1 551-2AA00 6GK1 561-1AA01
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0

Технические данные стандартных инструментальных средств

Программное обеспечение	STEP 7	STEP 7 Professional	STEP 7 Lite	STEP 7 MicroWIN
Тип лицензии	Плавающая для одного пользователя или испытательная			Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A	A	A	A
Текущая версия	5.4	2006	3.0	4.0
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC SIMATIC C7	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC SIMATIC C7	SIMATIC S7-300 SIMATIC C7	SIMATIC S7-200
Операционные системы	Windows 2000 Professional Windows XP Professional		Windows 2000 Professional Windows XP Professional Windows XP Home Edition	
Объем оперативной памяти компьютера/ программатора, не менее	64 Мбайт	64 Мбайт	32 Мбайт	32 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	54 Мбайт	82 Мбайт	50 Мбайт	50 Мбайт

Программное обеспечение S7-SCL



Обзор

S7-SCL (Structured Control Language) – это PASCAL-подобный язык, предназначенный для программирования систем автоматизации SIMATIC. Он получил сертификат PLC Open Base Level и соответствует требованиям международного стандарта DIN EN 6.1131-3. S7-SCL может быть использован для программирования систем автоматизации, а также решения задач компьютерной обработки данных.

Применение S7-SCL позволяет:

- Осуществлять простую и быструю разработку программ для решения комплексных задач автоматического управления.
- Получать качественные исполняемые программы для систем автоматизации SIMATIC.
- Обеспечить получение хорошо структурированных и легко читаемых программ.
- Производить быстрое тестирование и отладку разрабатываемых программ.

Пакет S7-SCL может быть использован для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

Функции:

- Встроенный интерфейс для работы с редактором, компилятором и отладчиком.
- Символьный отладчик связей.
- Языковые элементы, подобные элементам языков высокого уровня. Например, команды организации циклов, условных переходов, распределения и т.д.
- Языковые расширения, типичные для программирования систем автоматизации. Например, адресация входов и выходов, запуск и опрос таймеров и счетчиков и т.д.
- Элементарные и определяемые пользователем типы данных, символьные имена и комментарии, существенно повышающие наглядность программы.
- Генерация оптимизированной исполняемой программы для системы автоматизации.
- Отображение перекрестных ссылок.
- Тестирование программы на языке высокого уровня.
- Связь с системой планирования и подготовки документации (DOCPRO).

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-SCL V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 811-1CC05-0YA5
S7-SCL V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-SCL более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 811-1CC05-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение S7-GRAPH

Обзор

S7-GRAPH содержит набор инструментальных средств, отвечающих требованиям международного стандарта DIN EN 6.1131-3 и позволяющих выполнять графическую разработку программ систем автоматизации SIMATIC в виде последовательности шагов и переходов между ними. С помощью переходов различные шаги программы могут собираться в последовательные или параллельные цепи. S7-GRAPH получил сертификат PLC Open Base Level.

Язык удобен для создания наглядных программ, существенно упрощающих поиск ошибок и снижающих за счет этого время простоя производства.

S7-GRAPH позволяет полноценно использовать все возможности графического интерфейса Windows, разбивать программу на кадры, масштабировать изображения. Наглядность программ S7-GRAPH делает этот пакет наиболее эффективным инструментом для описания управляющих последовательностей.

Пакет S7-GRAPH может быть использован для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

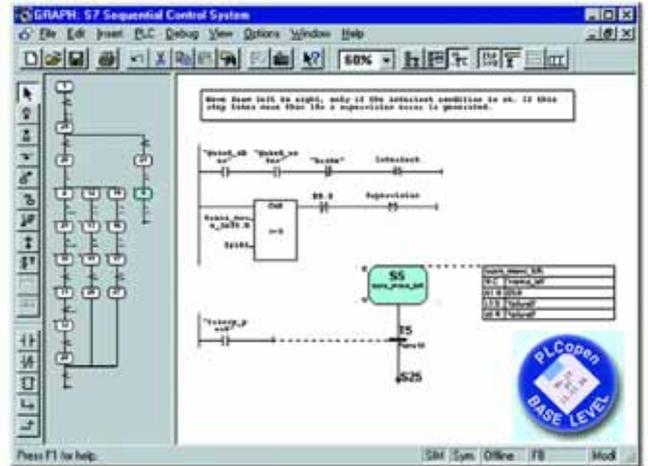
Технология программирования

Каждый шаг программы S7-GRAPH представляется прямоугольником, а каждый переход стрелкой. Шаг программы определяет необходимые состояния оборудования для выполнения данной технологической операции. Переходы содержат условия, при выполнении которых возможен переход от одного шага программы к другому.

Благодаря этому для каждого шага могут быть определены условия включения блокировок и контроля. Включение блокировки приводит к запрету выполнения тех или иных действий. Условия контроля позволяют выявлять ошибки в ходе выполнения программы. Программирование условий может выполняться на языках LAD или FBD.

Функции

- Обзор диаграммы: на экран может выводиться полная управляющая структура с указанием или без указания наименований шагов.
- Постраничное изображение: на экране может отображаться только часть программы, оформленная в виде кадра, со своими шагами и переходами.
- Детальное отображение: на экран могут быть выведены действия, переходы, взаимные блокировки и условия проверки, относящиеся к одному шагу программы.
- Гибкая система разработки последовательности шагов управления. Условные и безусловные переходы, ветвления в пределах последовательности операций, активизация или перевод в пассивное состояние отдельных шагов, другие возможности. В одном блоке может быть использовано до 8 параллельных асинхронных последовательностей.
- Программирование условий и действий на языках LAD или FBD.
- Интерактивный режим: отображение активных шагов, состояний цепей взаимной блокировки, результатов проверки условий, выполняемых действий.

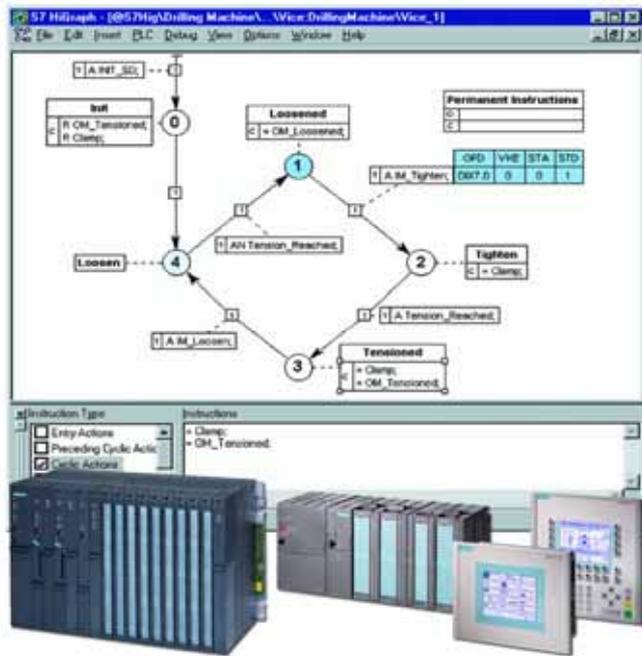


- Расширенные диагностические функции: формирование сообщений и отчетов о причинах сбоя в данном шаге программы, совместное использование с пакетами SIMATIC ProTool/Pro и SIMATIC ProAgent, позволяющее формировать текстовые сообщения о неисправностях и выводить их на дисплей панели оператора, а также указывать сигналы, имеющие отношение к причине отказа.
- Управление ходом выполнения программы: выборочное выполнение отдельных шагов или заданной последовательности шагов.
- Связь с системой планирования и подготовки документации (DOCPRO).
- Оптимизация объемов требуемой памяти (начиная с V4.0). Любая программа S7-GRAPH может быть представлена последовательностью исполняемых блоков или экспортироваться в функции (FC). Такой подход позволяет существенно сократить объемы памяти, необходимой для выполнения программы. Например, блок программы длиной 50 шагов для контроллера SIMATIC S7-300 может иметь объем не более 8 Кбайт.
- Синхронизация (начиная с V4.0). Выполнение управляющих последовательностей может быть синхронизировано с текущими состояниями объекта управления. При изменении программ или загрузке блоков данных управляющая последовательность сбрасывается в исходное состояние. Применение программатора позволяет производить сброс или восстановление шагов, соответствующих текущему состоянию объекта управления.
- Синхронизация затрагивает все переходы и связанные с ними условия.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-GRAPH V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 811-0CC06-0YA5
S7-GRAPH V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-GRAPH более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 811-0CC06-0YE5

Программное обеспечение S7-HiGraph



Обзор

S7-HiGraph позволяет разрабатывать программы систем автоматизации SIMATIC в виде графа состояния системы. Граф наглядно описывает возможные состояния системы и условия переходов из одного состояния в другое. Пакет позволяет свободно размещать элементы графа на экране, использовать функции проверки и сигнализации для быстрого обнаружения отказов и сокращения времени простоя системы. Он позволяет учитывать как режимы ручного, так и режимы автоматического управления. Пакет может успешно использоваться не только программистами, но технологами или специалистами в области автоматизации производства.

Пакет S7-HiGraph может быть использован для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

Технология программирования

Перед разработкой программы все задачи автоматического управления распределяются между отдельными функциональными устройствами. Для каждого функционального устройства разрабатывается свой граф состояний. Возможные состояния устройства изображаются на графе в виде кругов. Для каждого состояния могут быть определены различные действия:

- На входе в данное состояние.
- Во время пребывания в данном состоянии.

- На выходе из данного состояния.

Стрелками показываются возможные переходы между состояниями. Для каждого перехода могут быть определены свои условия. С помощью сообщений выполняется синхронизация графов различных функциональных устройств. Применение подчиненных графов обеспечивает возможность координации действий различных функциональных устройств. За счет этого получают связанные графы состояний.

Объединение функциональных устройств в группы и использование групповых координаторов позволяет существенно повысить наглядность разрабатываемой программы.

Функции

- Создание графа состояния с помощью мыши с выбором всех необходимых функций из меню.
- STL-подобный синтаксис описания действий для каждого состояния, а также условий переходов.
- Задержка и контрольное время: для каждого состояния можно задать свою задержку и контрольное время перехода из одного состояния в другое. Задержка определяет продолжительность активизации данного состояния графа. С помощью контрольного времени осуществляется проверка перемещения по графу. Если в течение контрольного времени не происходит никаких изменений, то формируется сообщение об ошибке с выдачей номера графа и номера состояния, в которых возникла ошибка. Эта диагностика может быть встроена в уровень управления и координации.
- Реализация любых переходов, необходимых для мониторинга, прерывания условий, организации непрерывных переходов.
- Интерактивное тестирование с помощью функции "Status". В ходе тестирования производится цветное выделение последнего перехода и последнего активного состояния. Значения связанных с этим состоянием сигналов выводятся в отдельном окне.
- Функции просмотра: для отображения графов с различной степенью детализации могут быть использованы различные уровни их иерархии (виды).
- Диагностические функции: дополнительно к контрольному времени и сигнализации отказов для активных состояний могут формироваться связанные сообщения, выводимые на дисплей панели оператора.
- Время выполнения: в любой момент времени обрабатывается только текущее состояние и исходящие переходы. Поэтому время выполнения программы может быть очень коротким.
- Использование цветной печати для документирования программы.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-HiGraph V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 811-3CC05-0YA5
S7-HiGraph V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-HiGraph более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 811-3CC05-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение CFC

Обзор

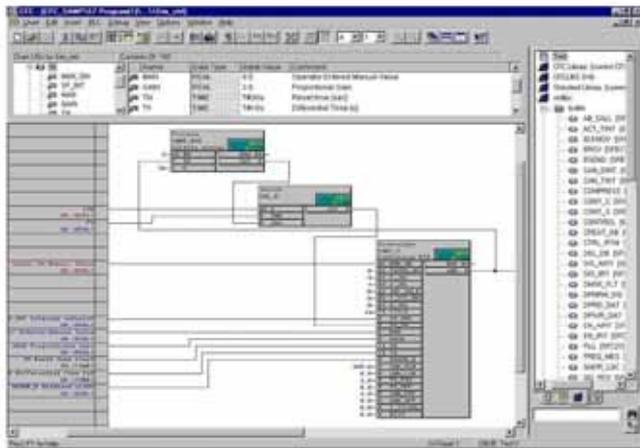
CFC (Continuous Function Chart) позволяет создавать проекты систем автоматического управления на основе систем автоматизации SIMATIC S7 или систем компьютерного управления SIMATIC WinAC. CFC реализует принцип графического программирования. Проектирование напоминает изображение структурной схемы на листе бумаги. Пользователь извлекает из библиотеки блоки различных элементов системы, размещает их в нужных местах экрана, после чего изображает связи между блоками.

При необходимости пользователь может создавать свои блоки и включать их в состав библиотек.

С помощью CFC технологические требования к системе могут быть быстро и просто превращены в конечную исполняемую программу для систем автоматизации SIMATIC S7 и систем компьютерного управления SIMATIC WinAC.

Усилия и затраты на разработку программ на CFC сводятся к минимуму.

- Разработка проекта обычно связана с анализом нескольких возможных конфигураций системы. В CFC изменение конфигурации сопровождается автоматическим изменением данных описания конфигурации.
- Все технологические функции определяются взаимосвязями функциональных блоков (И, ИЛИ, ПИД-регулятор и т.д.), что существенно сокращает время проектирования. В структурную схему могут быть встроены функциональные блоки, созданные средствами языка STEP 7.
- Создание необходимых функций из готовых функциональных блоков выполняется проще и с меньшей вероятностью возникновения ошибок, чем при обычных вариантах программирования.
- Сгенерированный код исполняемой программы отправляется в память программируемой системы одним щелчком кнопки.
- Оптимальное внедрение в мир автоматизации за счет полного слиянием с инструментальными средствами STEP 7, а также инструментальными средствами систем человеко-машинного интерфейса, автоматического расширения функ-



ций управления проектом STEP 7, общим с STEP 7 набором сигналов и данных, интеграцией в классические языки программирования путем импорта функциональных блоков и функций, написанных на LAD.

Состав

В комплект поставки CFC включены:

- Редактор CFC.
- Генератор кодов.
- Отладчик.
- Библиотеки стандартных блоков.

CFC содержит три библиотеки функциональных блоков. Они могут использоваться для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300 (от CPU 314 и выше), SIMATIC S7-400, SIMATIC WinAC и D7-SYS.

FB/ FC	Наименование	Функции
Элементарные модули		
ACOS	Аркосинус	Вычисление аркосинуса
ADD_DI	Сумматор целых чисел двойной длины	Сложение целых чисел двойной длины
ADD_I	Сумматор целых чисел	Сложение целых чисел
ADD_R	Сумматор действительных чисел	Сложение действительных чисел
ASIN	Арксинус	Вычисление арксинуса
ATAN	Арктангенс	Вычисление арктангенса
CADD_DI	Условный сумматор целых чисел двойной длины	Сложение целых чисел двойной длины при выполнении заданного условия
CADD_I	Условный сумматор целых чисел	Сложение целых чисел при выполнении заданного условия
CADD_R	Условный сумматор действительных чисел	Сложение действительных чисел при выполнении заданного условия
CMP_R	Компаратор	Сравнение двух входных величин
ACOS	Аркосинус	Вычисление аркосинуса
COS	Косинус	Вычисление косинуса
DIV_R	Делитель	Вычисление частного от деления двух чисел
EPS_R	Абсолютный компаратор	Сравнение абсолютных значений двух входных величин
EXP	Экспоненциальная функция	Вычисление экспоненциальной функции
LIM_R	Ограничитель	Сравнение значения с верхним и нижним допустимым пределом
LN	Натуральный логарифм	Вычисление натурального логарифма
LOG10	Десятичный логарифм	Вычисление десятичного логарифма
MAX2_R	Максимум 2 действительных чисел	Сравнение 2 действительных чисел с выбором максимального значения
MAX4_DI	Максимум 4 целых чисел двойной длины	Сравнение 4 целых чисел двойной длины с выбором максимального значения
MAX4_I	Максимум 4 целых чисел	Сравнение 4 целых чисел с выбором максимального значения
MAX4_R	Максимум 4 действительных чисел	Сравнение 4 действительных чисел с выбором максимального значения
MAX8_DI	Максимум 8 целых чисел двойной длины	Сравнение 8 целых чисел двойной длины с выбором максимального значения
MAX8_I	Максимум 8 целых чисел	Сравнение 8 целых чисел с выбором максимального значения
MAX8_R	Максимум 8 действительных чисел	Сравнение 8 действительных чисел с выбором максимального значения
MIN2_R	Минимум 2 действительных чисел	Сравнение 2 действительных чисел с выбором минимального значения
MIN2_DI	Минимум 2 целых чисел двойной длины	Сравнение 2 целых чисел двойной длины с выбором минимального значения
MIN4_I	Минимум 4 целых чисел	Сравнение 4 целых чисел с выбором минимального значения
MIN4_R	Минимум 4 действительных чисел	Сравнение 4 действительных чисел с выбором минимального значения
MIN8_DI	Минимум 8 целых чисел двойной длины	Сравнение 8 целых чисел двойной длины с выбором минимального значения

FB/ FC	Наименование	Функции
MIN8_I	Минимум 8 целых чисел	Сравнение 8 целых чисел с выбором минимального значения
MIN8_R	Минимум 8 действительных чисел	Сравнение 8 действительных чисел с выбором минимального значения
MUL_DI	Умножитель целых чисел двойной длины	Вычисление произведения двух целых чисел двойной длины
MUL_I	Умножитель целых чисел	Вычисление произведения двух целых чисел
MUL_R	Умножитель действительных чисел	Вычисление произведения двух действительных чисел
MUX2_R	Мультиплексор 1 из 2 (действительные числа)	Подключение к 1 выходу одного из 2 входов с передачей через мультиплексор действительных чисел
MUX4_R	Мультиплексор 1 из 4 (действительные числа)	Подключение к 1 выходу одного из 4 входов с передачей через мультиплексор действительных чисел
MUX8_R	Мультиплексор 1 из 8 (действительные числа)	Подключение к 1 выходу одного из 8 входов с передачей через мультиплексор действительных чисел
POW10	Возведение в 10-ю степень	Возведение в 10-ю степень
POWXY	Возведение в степень XY	Возведение в степень XY
R_DI	Конвертор действительных чисел в целые числа двойной длины	Преобразование действительного числа в целое число двойной длины
R_DW	Конвертор действительных чисел в двойные слова	Преобразование действительного числа в двойное слово
R_I	Конвертор действительных чисел в целые числа	Преобразование действительного числа в целое число
SIN	Синус	Вычисление синуса
SQRT	Извлечение квадратного корня	Извлечение квадратного корня
SUB_DI	Вычитатель целых чисел двойной длины	Вычисление разности двух целых чисел двойной длины
SUB_I	Вычитатель целых чисел	Вычисление разности двух целых чисел
SUB_R	Вычитатель действительных чисел	Вычисление разности двух действительных чисел
TAN	Тангенс	Вычисление тангенса
TIME_BEG	Опрос системного времени при вызове модуля	Привязка действий вызываемого модуля к системному времени
TIME_END	Вычисление времени выполнения	Вычисление отрезка времени между текущим системным временем и временем начала выполнения операции ТМ
TIMER_P	Таймер	Выполнение операций, связанных с отсчетом выдержек времени
Дополнительные модули для S7-300		
AFP	Тактовый генератор	Настраиваемый генератор тактовых импульсов
CONT_C	Аналоговый регулятор	ПИД-регулятор с выходными аналоговыми сигналами
CONT_S	Импульсный регулятор	ПИД-регулятор с дискретными и импульсными выходными сигналами
CTD	Вычитающий счетчик	Счетчик, уменьшающий свое содержимое на 1 с каждым тактовым импульсом
CTU	Суммирующий счетчик	Счетчик, увеличивающий свое содержимое на 1 с каждым тактовым импульсом
CTUD	Реверсивный счетчик	Счетчик, способный работать в режиме суммирующего или вычитающего счета
F_TRIG	Триггер	Триггер, фиксирующий значение по спадающему фронту управляющего импульса
PULSEGEN	Генератор импульсов	Генератор, используемый для совместной работы с аналоговым ПИД-регулятором
R_TRIG	Триггер	Триггер, фиксирующий значение по нарастающему фронту управляющего импульса
RESTART	Рестарт	Новый запуск центрального процессора S7-300
SAMP_AVE	Вычислитель среднего значения	Вычисление среднего значения заданного количества величин
TIME	Измеритель времени между двумя вызовами	Измеритель времени между двумя вызовами
Дополнительные модули для S7-400		
AFP	Генератор тактовых импульсов	Настраиваемый генератор тактовых импульсов
CONT_C	Аналоговый регулятор	ПИД-регулятор с выходными аналоговыми сигналами
CONT_S	Импульсный регулятор	ПИД-регулятор с дискретными и импульсными выходными сигналами
CTD	Вычитающий счетчик	Счетчик, уменьшающий свое содержимое на 1 с каждым тактовым импульсом
CTU	Суммирующий счетчик	Счетчик, увеличивающий свое содержимое на 1 с каждым тактовым импульсом
CTUD	Реверсивный счетчик	Счетчик, способный работать в режиме суммирующего или вычитающего счета
F_TRIG	Триггер	Триггер, фиксирующий значение по спадающему фронту управляющего импульса
PULSEGEN	Генератор импульсов	Генератор, используемый для совместной работы с аналоговым ПИД-регулятором
R_TRIG	Триггер	Триггер, фиксирующий значение по нарастающему фронту управляющего импульса
SAMP_AVE	Вычислитель среднего значения	Вычисление среднего значения заданного количества величин
TIME	Измеритель времени между двумя вызовами	Измеритель времени между двумя вызовами

Технология программирования

CFC программы разрабатываются в виде технологических планов путем выбора, позиционирования и соединения индивидуальных блоков. Пакет включает в свой состав обширные библиотеки блоков различного назначения.

CFC планы могут иметь иерархическую структуру (план в плане). Это позволяет получать программы с простыми и понятными структурами, включающими в свой состав стандартные заготовки и их последующие копии. Встроенные планы обслуживаются по мере выполнения программы центральным процессором системы автоматизации. Ход выполнения программы может отображаться на экране компьютера/ программатора.

Разработанный CFC план сохраняется в виде модуля. Такой модуль имеет некоторое количество входов и выходов для включения в другие технологические планы, что позволяет многократно использовать один и тот же модуль в CFC программах.

Используемые по умолчанию библиотеки блоков могут расширяться собственными модулями. Для систем автоматизации SIMATIC S7 такие модули могут создаваться на языках STL,

LAD, FBD, S7-GRAPH и S7-HiGraph. Каждый модуль может иметь до 160 входов и выходов.

В целях документирования любой технологический план может быть распечатан на принтере. Его изображение будет полностью идентичным изображению на экране дисплея.

CFC поддерживает централизованную замену типов модулей. Изменение типа модуля и его интерфейса автоматически применяется ко всем модулям подобного типа.

Операции копирования отдельных модулей или отдельных частей технологических планов сопровождаются копированием не только модулей, но и всех связанных с ними символов и системных атрибутов.

Все связи между блоками и модулями поддерживаются функциями авто трассировки. Это позволяет размещать все соединения на технологическом плане наиболее оптимальным образом. Установленные связи автоматически учитываются при генерации исполняемой программы. Ход выполнения программы (циклический, по прерываниям и т.д.) отслеживается блоком управляющих последовательностей. Блоки управляющих последовательностей могут существенно отличаться друг

от друга и задаваться отдельно для каждого блока программы. Содержимое блока управляющих последовательностей определяется технологическими особенностями автоматизируемого процесса.

В ходе выполнения управляющей последовательности выполняется подсветка соответствующего окна. Это окно постепенно перемещается в рамках данного приложения.

Синтаксический контроль, действующий на этапе создания каждого блока, позволяет своевременно обнаруживать ошибки в программе. Атрибуты изображения и обслуживания позволяют оптимизировать обработку каждого блока.

Функции

Редактор CFC

Кроме хорошо известных функций редактирования стандартных приложений Windows редактор CFC поддерживает выполнение множества дополнительных функций:

- Контекстно-зависимый диалог. Двойной щелчок клавиши мыши на изображении блока, его входа или выхода приводит к появлению соответствующих диалоговых окон, позволяющих редактировать свойства блока, особенности его обработки, а также иерархические планы.
- Импорт, позиционирование, перемещение и удаление блоков.
- Вывод растровой сетки для облегчения размещения элементов технологического плана.
- Автоматическое выравнивание блоков технологического плана.
- Автоматическое размещение связей. Выполняется только для выделенного соединения и сопровождается автоматическим размещением горизонтальных и вертикальных участков соединения. Может использоваться для определения связей между страницами и планами.
- Автоматическая трассировка. Позволяет отслеживать прохождение сигналов по иерархическим планам.
- Использование абсолютной и символьной адресации для обозначения входов и выходов блоков.
- Поддержка данных типа „структура“ для входов и выходов блоков.
- Библиотеки с обширным набором готовых для применения блоков: арифметические и логические блоки, блоки обработки импульсных сигналов, модули счетчиков, таймеров, триггеров, регуляторов и т.д.
- Включение в главный технологический план до 26 подчиненных планов (A ... Z). Рабочая область каждого технологического плана может размещаться на 6 листах формата DIN A4. Поддержка удобных функций перемещения по технологическим планам.
- Удобный набор функций диагностирования и отладки. В ходе диагностирования и отладки существует возможность контролировать и изменять значения сигналов блоков, расположенных в невидимой части плана; контролировать состояние центрального процессора системы автоматизации,

получать от него интерактивные сообщения, изменять режимы его работы.

- Осуществлять полный обзор технологического плана.
- Детальный просмотр и документирование каждого листа формата DIN A4.
- Расширенные возможности документирования при совместном использовании с пакетом DOCPRO.
- Конфигурирование сообщений, передаваемых в SCADA систему SIMATIC WinCC.
- Разработка программ для систем управления производственными процессами SIMATIC PCS 7.

Функции тестирования и отладки

Функции диагностирования и отладки подразделяются на две группы:

- Административные функции.
- Функции отображения результатов измерений.

Административные функции:

- Загрузка CFC программы в систему автоматизации.
- Интерактивная перезагрузка данных конфигурации системы, центральный процессор которой переведен в режим RUN-P.
- Запуск системы автоматизации.
- Сброс программы.
- Остановка и продолжение выполнения программы.
- Выбор режима выполнения программы: с установкой и удалением точек прерывания; с определением условий активизации точек прерывания; пошаговый режим.
- Обратная связь по каналу передачи данных. Например, данные о состоянии системы автоматизации, измененные оператором WinCC, автоматически передаются в CFC.
- Парольная защита доступа к центральному процессору системы автоматизации.

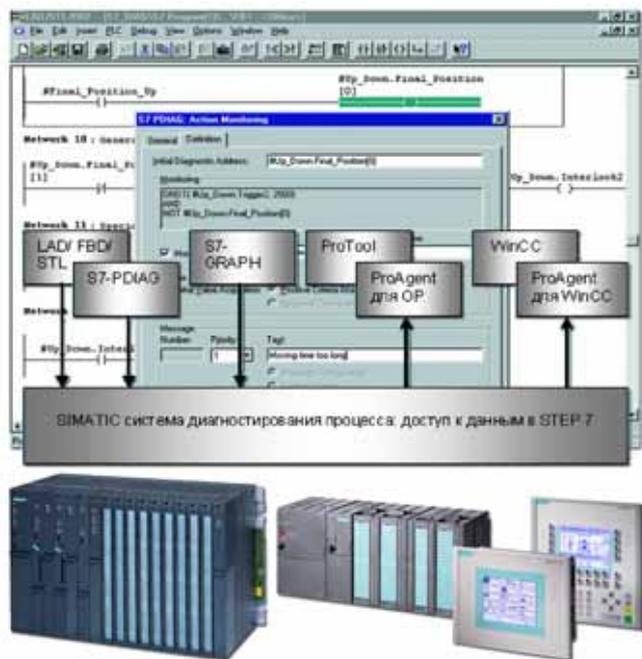
Функции отображения результатов измерений:

- Динамическое отображение результатов измерений в полях ввода и вывода программных блоков. Режим сопровождается искусственным ограничением нагрузки на коммуникационные процессоры и сеть.
- Режим лабораторных исследований. Подобен режиму динамического отображения результатов измерений, но лишен ограничений на объемы передаваемых данных. Эффективное использование тестовых функций невозможно.
- Для снижения нагрузки на сеть результаты измерений могут выводиться только для выбранных блоков CFC программы.
- Отображение текущих значений входных и выходных сигналов блоков, а также соединений между технологическими планами различных уровней иерархии.
- Интерактивная замена результатов измерений заданными пользователем значениями.
- Мониторинг с возможностью опроса из CFC программы содержимого стека и системной информации центрального процессора системы автоматизации. Благодаря указанным особенностям отладчик CFC является одним из наиболее мощных инструментов для выполнения пуско-наладочных работ в системах автоматизации.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
CFC V6.1 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-1EX16-2YA5
CFC V6.1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей CFC более ранних версий до уровня версии 6.1, с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 658-1EX16-2YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение S7-PDIAG



Обзор

Пакет S7-PDIAG позволяет разрабатывать однородные процедуры диагностирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC. Эти процедуры включаются в программы пользователя, написанные на языках STL/ LAD или FBD. Разрабатываемые диагностические процедуры способны выявлять не только внутренние отказы систем автоматизации, но и отказы в их внешних цепях.

S7-PDIAG в сочетании с панелями оператора и дополнительным пакетом ProAgent позволяет создавать мощные диагностические системы, которые обеспечивают:

- Вывод текстовых сообщений о возникающих неисправностях в системе автоматизации.
- Вывод на экран набора данных, позволяющих проанализировать причину возникновения отказа. Критерии выбора

этой информации определяются на этапе конфигурирования диагностической системы.

- Существенное сокращение времени поиска и устранения неисправностей.

Состав:

S7-PDIAG, S7-GRAPH и ProAgent являются ключевыми элементами для построения систем диагностирования SIMATIC. Аппаратной основой для построения таких систем служат контроллеры SIMATIC S7-300/S7-400 и графические панели оператора.

Функции

S7-PDIAG:

- Определение алгоритма выявления отказов: считывание входных и выходных сигналов, проверка заданных условий, управление выводом диагностических сообщений. Для программирования этих процедур может быть использован редактор STL, LAD и FBD пакета STEP 7.
- Конфигурирование вызовов функциональных блоков (FB), запускаемых при обнаружении неисправностей.
- Интерактивное изменение времени цикла мониторинга.
- Поддержка режимов ручного управления для облегчения поиска неисправностей. Команды управления вводятся с панели оператора.

ProAgent:

ProAgent – это дополнительный пакет программ, который может быть использован со всеми устройствами человеко-машинного интерфейса семейства SIMATIC HMI, и использующий однотипный с S7-PDIAG и S7-GRAPH интерфейс оператора. Пакет позволяет:

- Отображать информацию об ошибках, снабженную временными метками и отчетом.
- Обнаруживать отказы на основании проверки заданных условий и отображением набора сигналов, сопровождающих возникновение отказа.
- Производить поиск неисправности с просмотром диагностической информации и изменением режимов работы технологического оборудования.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-PDIAG V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT4.0/ ME/ 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, лицензия для установки на один компьютер/ программатор	6ES7840-0CC04-0YA5
S7-PDIAG V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-PDIAG более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7840-0CC04-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение S7-PLCSIM

Обзор

Пакет S7-PLCSIM позволяет эмулировать работу систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S-400/ C7/ WinAC и предназначен для отладки программ указанных систем на программаторе/компьютере без использования реальных технических средств автоматизации. Пакет интегрируется в STEP 7 и позволяет:

- Осуществлять быстрый поиск и устранение ошибок в программе на ранних стадиях разработки проекта.
- Существенно повышать качество разрабатываемых программ за счет их предварительной проверки.

Пакет S7-PLCSIM позволяет выполнять отладку программ, разработанных в среде:

- STEP 7 на языках STL, LAD или FBD.
- S7-GRAPH.
- S7-HiGraph.
- S7-SCL.
- CFC (включая SFC).
- S7-PDIAG.
- SIMATIC WinCC (локальная инсталляция).

Технология использования

S7-PLCSIM позволяет имитировать работу центрального процессора системы автоматизации SIMATIC S7, взаимодействующего с областью отображения входных и выходных сигналов. Тестируемая программа загружается в S7-PLCSIM по аналогии с загрузкой в реальную систему автоматизации и выполняется в этом пакете. Во время тестирования программы S7-PLCSIM поддерживает интерфейс обмена данными с другими приложениями Windows. Связь базируется на использовании элементов ActiveX и позволяет производить операции:

- Записи/считывания данных из областей отображения ввода-вывода моделируемой системы.
- Изменения режимов работы моделируемой системы (например, выполнения только одного цикла сканирования программы).

Функции

Для отладки программ S7-PLCSIM позволяет использовать:



- Тестовые и отладочные функции пакета STEP 7.
- Тестовые и отладочные функции пакетов, в среде которых разрабатывалась тестируемая программа.

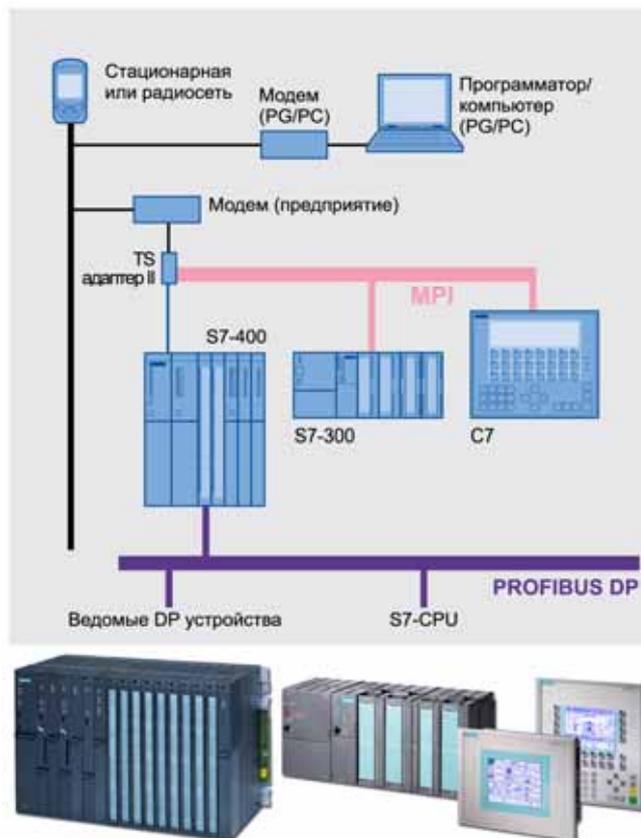
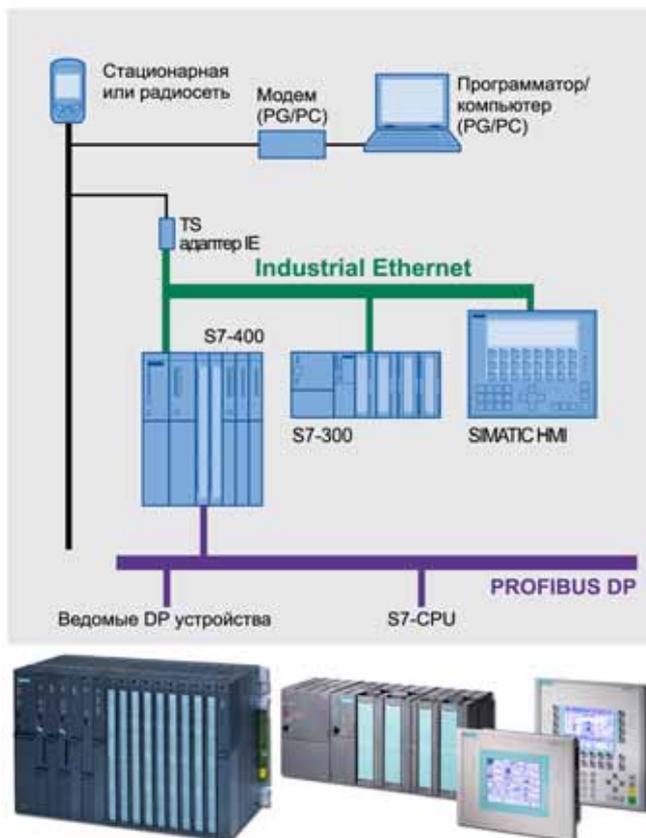
Кроме того, S7-PLCSIM позволяет:

- Изменять режимы работы моделируемой системы: непрерывное выполнение программы, выполнение одного или заданного количества циклов сканирования.
- Отображать содержимое аккумуляторов, регистров, стека.
- Отображать текущие состояния входов, выходов, флагов, таймеров, счетчиков. Принудительно задавать требуемые состояния перечисленных элементов.
- Корректировать содержимое организационных блоков обработки ошибок.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-PLCSIM V5.3 для отладки программ систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC на компьютере/ программаторе, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 841-0CC04-0YA5
S7-PLCSIM V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-PLCSIM более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 841-0CC04-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение TeleService



Обзор

Пакет TeleService позволяет осуществлять дистанционное обслуживание систем автоматизации SIMATIC S7/C7 с программатора или компьютера, связанного с системами автоматизации по телефонным или радиоканалам. Для обслуживания может быть использован весь спектр стандартных и инструментальных средств проектирования. Используемый канал связи по своим функциональным возможностям аналогичен MPI интерфейсу.

Применение пакета TeleService позволяет с минимальными затратами создавать центральные пункты сервисного обслуживания нескольких систем автоматизации, удаленных от центра на значительные расстояния.

Кроме того, совместное использование пакетов TeleService и PRODAVE MPI, позволяет организовать программно управляемую связь между программатором/компьютером и центральными процессорами систем автоматизации. Инициатором обмена данными в такой системе может выступать не только программатор/компьютер, но и центральный процессор программируемого контроллера.

Состав

Программатор/компьютер и системы автоматизации подключаются к телефонной сети через АТ-совместимые модемы.

Для этой цели могут быть использованы:

- Аналоговые модемы.
- Внешние ISDN адаптеры/модемы.
- GSM модемы.

Со стороны предприятия устанавливается TS адаптер, с помощью которого к одному модему подключается несколько систем автоматизации, объединенных сетью MPI или Industrial Ethernet. PG функции связи обеспечивают дистанционный доступ со стороны программатора/компьютера ко всем узлам сети. Функции авто маршрутизации обеспечивают дополнительный доступ ко всем компонентам, имеющим сетевые соединения со станциями MPI/ Industrial Ethernet, подключенными к TS адаптеру.

Функции

- Настройка параметров модемов: со стороны программатора/компьютера настройка параметров модема выполняется средствами операционной системы Windows; со стороны промышленного предприятия операции настройки параметров выполняются с помощью TS адаптера (существует набор параметров настройки по умолчанию).
- Электронная телефонная книга с именами пользователей и их паролями с поддержкой одновременного доступа нескольких пользователей.
- Использование в телефонной книге кириллицы.
- Многоуровневая защита от несанкционированного доступа: применение парольной защиты и/или повторный вызов абонента для подтверждения команды.
- Повторный выбор абонента для получения подтверждения на разрешение обмена данными.
- Авто маршрутизация (routing), обеспечивающая доступ через MPI станции в другие промышленные сети. Поддерживается только в системах, укомплектованных сетевыми компонентами, поддерживающими данную функцию.
- Импорт/экспорт параметров настройки TS адаптера. Эти параметры могут быть сохранены в программаторе/компьютере в виде *.tar файла и, при необходимости, считаны оттуда.

Системы связи с TS адаптером позволяют поддерживать целый ряд дополнительных коммуникационных задач:

- Установка соединения с программатором/компьютером по инициативе центрального процессора системы автоматизации. Производится вызовом соответствующего функционального блока в программе центрального процессора системы автоматизации. Прием запросов на стороне программатора/компьютера обеспечивается пакетами PRODAVE MPI и TeleService.
- Установка соединения с системой автоматизации по инициативе программатора/компьютера. Эта функция поддерживается пакетом PRODAVE MPI.



TS адаптеры

В системах TeleService могут использоваться TS адаптеры нескольких типов:

- TSA-I/II, подключаемые к системам автоматизации через встроенный интерфейс MPI.
- TSA-IE, подключаемые к системам автоматизации через встроенный интерфейс Industrial Ethernet.

TS адаптеры характеризуются следующими показателями:

- Пластиковый корпус формата модуля S7-300 шириной 40 мм, монтируемый на стандартную профильную шину S7-300 или стандартную профильную шину DIN.
- Встроенный аналоговый или ISDN модем.
- Встроенный интерфейс RS 232 для подключения внешнего модема.
- Поддержка функций обновления операционной системы.
- Автоматическое определение параметров телефонной сети без необходимости выполнения ручных настроек.
- Питание через MPI интерфейс или от внешнего блока питания =24 В.
- Дополнительно в адаптерах TSA-II:
 - Встроенный USB интерфейс для настройки параметров. Может использоваться в качестве интерфейса программирования.

- Альтернативный вариант питания через MPI.
- Встроенный интерфейс подключения к сети MPI, PROFIBUS DP (до 12 Мбит/с) или PPI.
- Дополнительно в адаптерах TSA-IE:
 - Встроенный интерфейс Industrial Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости обмена данными в сети и настройка на эту скорость.

Комплект поставки:

- TS адаптер.
- Компакт-диск с драйверами и программным обеспечением конфигурирования.
- Стандартный телефонный кабель длиной 3 м:
 - с соединителями RJ12 (в комплекте адаптера TSA-II Modem и TSA-IE Modem);
 - с соединителями RJ45 (в комплекте адаптера TSA-II ISDN и TSA-IE ISDN).
- Соединитель TAE6N.
- Дополнительно в комплекте TSA-II:
 - MPI кабель длиной 0,8 м.
 - USB кабель длиной 5 м.

Технические данные

Адаптер	TSA-II		TSA-IE	
	Modem	ISDN	Modem	ISDN
Порты подключения: • к SIMATIC S7/C7 • к компьютеру • к внешнему модему • к аналоговой телефонной линии • к ISDN линии Напряжение питания Потребляемый ток: • типовое значение • максимальное значение Импульсный ток включения Диапазон температур: • рабочий • хранения и транспортировки Габариты Масса Степень защиты	9-полюсное гнездо соединителя D-типа, RS 485, до 12 Мбит/с USB 1.1, 12 Мбит/с 9-полюсный штекер соединителя D-типа, RS 232, до 115 Кбит/с RJ12 - =24 В. Через MPI или от внешнего блока питания 60 mA 120 mA 0.7 А в течение 8 мс 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 125 x 110 x 40 мм 250 г IP20	- USB 1.1, 12 Мбит/с - RJ45 - =24 В. От внешнего блока питания 60 mA 120 mA 0.7 А в течение 8 мс 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 125 x 110 x 40 мм 250 г IP20	Industrial Ethernet, гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с Industrial Ethernet, гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с RJ12 - =24 В. От внешнего блока питания 60 mA 120 mA 0.7 А в течение 8 мс 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 125 x 110 x 40 мм 250 г IP20	- RJ45 - RJ45 - =24 В. От внешнего блока питания 60 mA 120 mA 0.7 А в течение 8 мс 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 125 x 110 x 40 мм 250 г IP20

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC TeleService V6.1 для дистанционного обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC через каналы модемной связи, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional/ XP Home Edition, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя, лицензионный ключ на USB-Stick	6ES7 842-0CE00-0YE0
SIMATIC TeleService V6.1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей TeleService более ранних версий до уровня версии 6.1, плавающая лицензия для одного пользователя, лицензионный ключ на USB-Stick	6ES7 842-0CE00-0YE4

Описание	Заказной номер
<p>TS адаптер для SIMATIC TeleService, интерфейс MPI/DP для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC, интерфейс RS 232 для подключения внешнего модема,</p> <ul style="list-style-type: none"> • TSA-II с интерфейсом MPI/DP для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC: <ul style="list-style-type: none"> - TSA-II Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии - TSA-II ISDN с встроенным ISDN модемом • TSA-IE с интерфейсом Industrial Ethernet для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC: <ul style="list-style-type: none"> - TSA-II Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии - TSA-II ISDN с встроенным ISDN модемом 	<p>6ES7 972-0CB35-0XA0 6ES7 972-0CC35-0XA0</p> <p>6ES7 972-0EM00-0XA0 6ES7 972-0ED00-0XA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

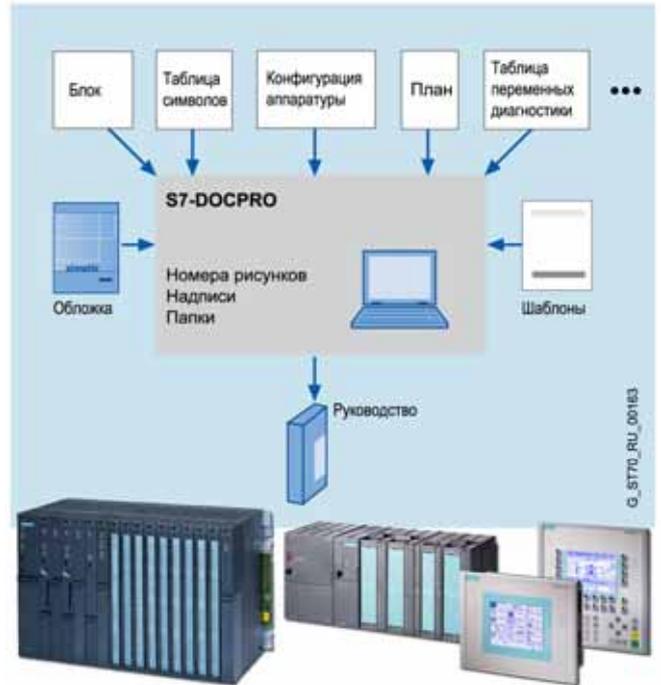
Программное обеспечение DOCPRO

Обзор

После завершения разработки проекта возникает необходимость в подготовке технической документации. Хорошо подготовленная документация облегчает эксплуатацию системы, а также подготовку решений по дальнейшему развитию системы. Пакет DOCPRO позволяет готовить и обрабатывать заводскую документацию, систематизировать данные проекта, оформлять их в виде связанных описаний и руководств, и распечатывать в виде стандартных форм.

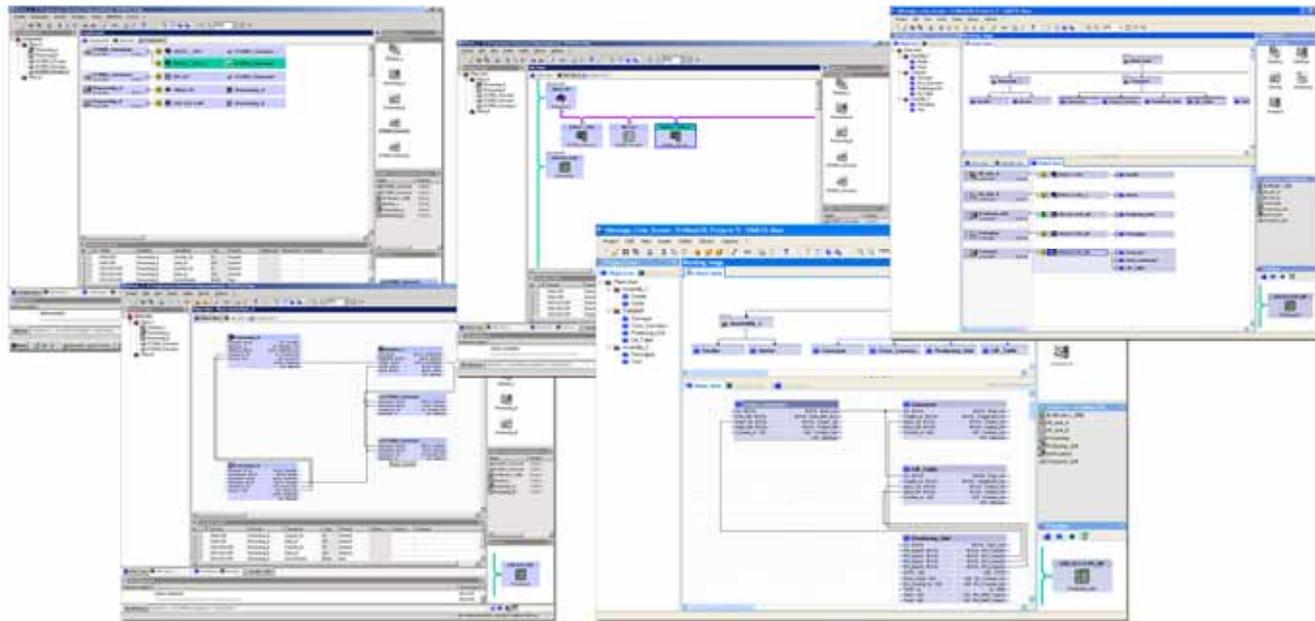
Функции

- Разработка технических руководств и составление их перечня.
- Централизованная разработка, обслуживание и управление титульными блоками данных.
- Разработка собственных шаблонов и форм на базе имеющихся заготовок.
- Ручная или автоматическая нумерация рисунков по заданным критериям.
- Автоматическая подготовка перечня документации и печать документации.
- Печать списка рабочих мест и необходимых для них технических руководств. Перечень работ и рабочих мест выводятся на печать в заданном порядке. Оператор может получать отчет о подготовленной документации.



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
DOCPRO V5.1 для подготовки технической документации систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT 4.0/ ME/ 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, лицензия для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 803-0CC02-0YE0
DOCPRO V5.1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей DOCPRO более ранних версий до уровня версии 5.1	6ES7 803-0CC02-0YE4
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0



Обзор

SIMATIC iMAP - это программное обеспечение графического проектирования систем связи в системах автоматизации с распределенным интеллектом, использующих технологию Component Based Automation (CBA).

Основным преимуществом SIMATIC iMAP является простота его использования для организации обмена данными между различными технологическими интерфейсами. Применение iMAP позволяет исключить трудоемкие операции программирования функций связи в каждом конкретном устройстве автоматизации.

Для организации надежной промышленной связи между интеллектуальными устройствами полевого уровня различных производителей SIMATIC iMAP использует стандарт PROFINET, разработанный организацией пользователей PROFIBUS (PNO). PROFINET поддерживает связь, базирующуюся на использовании модели Microsoft (COM/DCOM). Эта модель была разработана для организации обмена данными между программными продуктами различных производителей.

SIMATIC iMAP базируется на использовании нейтральной CBA-архитектуре Microsoft COM/DCOM и функциональных возможностях операционной системы Windows 2000. SIMATIC iMAP может быть интегрирован в существующие концепции, например, Totally Integrated Automation, как инструмент конфигурирования более высокого уровня. В последнем случае элементы библиотеки создаются средствами STEP 7.

SIMATIC iMAP связывает программные компоненты, управление которыми осуществляется с помощью библиотек.

- Каждый технологический модуль представлен в SIMATIC iMap компонентом программного обеспечения. Каждый компонент представляется в виде программной функции, связанной с определенным интеллектуальным устройством.
- Для каждого компонента и технологического модуля существует свой набор уникальных входов и выходов (интерфейсы), которые могут использоваться SIMATIC iMAP многократно.
- Для построения иерархических структур управления могут использоваться подчиненные диаграммы, позволяющие разбивать систему на любое количество иерархических подуровней.

Технология проектирования

Создание программы пользователя для модульной машины/системы требует выполнения нескольких шагов:

- Создание программного компонента для каждой модульной машины/системы.
- Редактирование взаимосвязей программных компонентов с помощью редактора подключений.
- Конфигурирование топологии сети с взаимосвязанными программными компонентами.

Формирование программных компонентов

Для каждой модульной машины/системы создается программа пользователя, описывающая все технологические функции создаваемого программного компонента. В соответствии с требованиями стандарта PROFINET программные компоненты генерируются в среде разработки соответствующего производителя. Результатом этой операции является создание XML-файла, который полностью описывает программный компонент и содержит все необходимые данные.

Для систем автоматизации SIMATIC подготовка программных компонентов выполняется с использованием всех функциональных возможностей STEP 7. Программа разрабатывается на языках LAD, FBD или STL и определяет технологические интерфейсы программного компонента. Все необходимые данные записываются в блок данных интерфейса. Сгенерированный программный компонент просматривается в интерактивном режиме с помощью SIMATIC Manager STEP 7. Все данные программного компонента, сохраняются в XML-файле, структура которого определяется стандартом PROFINET. Готовый программный компонент может быть импортирован в библиотеку SIMATIC iMAP.

Конфигурирование системы связи с помощью SIMATIC iMAP

SIMATIC iMAP используется для конфигурирования системы связи между индивидуальными модульными машинами/системами. SIMATIC iMAP связывает библиотечные технологические компоненты. При этом сами программные компоненты могут обладать различными функциональными возможностями и разрабатываться различными производителями.

При таком подходе проектировщику необходимо лишь установить взаимосвязи между технологическими программными компонентами и определить топологию сети. На этом выполнение проектных работ завершается.

Связь между различными устройствами может быть проверена в интерактивном режиме. Для этой цели могут быть использованы инструментальные средства человеко-машинного интерфейса или инструментальные средства программирования различных производителей.

- Связи между различными программными компонентами в SIMATIC iMAP устанавливаются графическим способом. Никакого дополнительного программирования не требуется.
- Набор передаваемых данных генерируется на основе проектной информации и загружается в устройство автоматизации. Все логические связи между различными устройствами загружаются через Ethernet. В отличие от загрузки программы эта процедура не требует наличия установленных инструментальных средств программирования.
- Все переменные, используемые для общего доступа к данным, обращаются к MES уровню и генерируются автоматически (OPC-файл тегов).
- Все функции связи между модульными машинами/системами могут быть проверены и продиагностированы непосредственно из SIMATIC iMAP. SIMATIC iMAP позволяет просматривать топологию сети. Информация представляется в графической форме с отображением устройств, связанных с программными компонентами.

Использование систем человеко-машинного интерфейса

Обращение к данным индивидуальных PROFINET устройств способны производить любые OPC-совместимые приложения, выполняющие функции OPC-клиента. Для выполнения подобных операций необходим SIMATIC Softnet S7 для Industrial Ethernet и SIMATIC NET S7-OPC-сервер (поставляется с SIMATIC Softnet S7 для Industrial Ethernet), а также новый OPC-сервер для PROFINET (SIMATIC NET PN OPC Server).

Функции

SIMATIC iMAP - это приложение Windows, предназначенное для конфигурирования систем связи между различными тех-

нологическими модулями (PROFINET-устройствами) модульных машин/систем.

SIMATIC iMap включает в свой состав следующие виды:

- **Дерево проекта:** используется для управления всеми ресурсами проекта и быстрого перемещения между различными иерархическими уровнями системы.
- **Технологическая библиотека:** библиотека содержит набор технологических программных компонентов, необходимых для данного проекта. Библиотечные элементы поставляются разработчиками соответствующего оборудования и аппаратуры.
- **Редактор подключения:** используется для определения связей между различными технологическими программными компонентами.
- **Топология сети:** используется для определения топологии сети и диагностирования системы (связь и диагностика состояния устройства).

Дополнительно:

- Удобный интерфейс редактора STEP 7 для генерации компонентов.
- Поддержка протокола обмена данными через Ethernet в реальном масштабе времени.
- Обмен данными через PROFINET между компонентами на основе CPU 31x-2 PN/DP, а также S7-400 с CP 443-1 Advanced.
- Поддержка более наглядных вариантов навигации в проекте.
- Поддержка расширенного набора диагностических функций, в том числе и для распределенных F-систем.
- Интеграция в WinCC flexible.
- Работа под управлением операционной системы Windows XP.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC iMAP V3.0 для проектирования систем CBA, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional, электронная документация, английский и немецкий язык, на CD-ROM, лицензия для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 820-0CC04-0YA5
SIMATIC iMAP V3.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей SIMATIC iMAP более ранних версий до уровня версии 2.0	6ES7 820-0CC04-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение S7-Technology



Обзор

- Дополнительное программное обеспечение для разработки систем управления движением на базе CPU 31xT-2 DP.
- Оптимальная интеграция в мир автоматизации за счет полной совместимости с инструментальными средствами STEP 7.
- Разработка программ на стандартных языках программирования SIMATIC: LAD, SFC и STL.
- Опциональное использование дополнительных инструментальных средств проектирования. Например, S7-SCL или S7-GRAPH.

Опциональное программное обеспечение S7-Technology предназначено для проектирования систем управления движением на базе центрального процессора CPU 317T-2 DP.

Технологические требования могут быть легко и быстро реализованы в исполняемой программе системы автоматизации:

- Конфигурирование системы управления перемещением, например, создание оси позиционирования, дисков и кулачков командоконтроллера и т.д. выполняется в диалоговом режиме с использованием специальных экранных окон.
- Автоматическое генерирование технологического блока данных, выполняющего функции интерфейса с прикладной программой S7.

Комплект поставки S7-Technology включает в свой состав:

- Инструментальные средства проектирования “S7T Config” (включая инструментарий запуска “Starter”).
- Библиотека функциональных блоков “S7-Tech” (функции управления движением).
- Электронная документация на компакт-диске (руководство по технологическим функциям, руководство по быстрому старту, технические данные CPU, инструкция по установке, технические данные модулей, список инструкций).

После установки S7-Technology автоматически интегрируется в среду STEP 7. S7T Config вызывается из SIMATIC Manager. Библиотека стандартных функциональных блоков S7-Technology автоматически устанавливается в папку стандартных библиотек STEP 7.

Функции

Настройка параметров технологических объектов в S7T Config:

- Реальные и виртуальные оси позиционирования (скорость, позиционирование, синхронизация осей).
- Кулачки.
- Кулачковые диски.
- Внешние датчики.

Дополнительный инструментарий диагностики и запуска:

- Трассировка в реальном масштабе времени
- Панель управления приводами
- Стартер (запуск MICROMASTER + SINAMICS).

Каталог с обширным набором блоков управления движением:

Назначение	Обозначение	Описание
Базовые функции	MC_ReadSysParameter	Считывание значений системных параметров
	MC_Reset	Подтверждение получения информации об ошибке
	MC_WriteParameterInterface	Модификация параметров настройки интерфейса
	MC_ChangeDataset	Изменение набора параметров настройки
Функции позиционирования/управления перемещением по одной оси	MC_Halt	Нормальная остановка
	MC_Home	Ссылка, установка параметров оси
	MC_MoveAbsolute	Позиционирование по абсолютным координатам
	MC_MoveAdditive	Позиционирование по относительным координатам до актуальной точки назначения
	MC_MoveRelative	Позиционирование по относительным координатам
	MC_MoveSuperimposed	Дополнительное перемещение
	MC_MoveToEndPos	Перемещение в точку остановки/конечную точку
	MC_MoveVelocity	Перемещение с заданной скоростью
Операции синхронизации	MC_Power	Разрешение/запрет работы оси
	MC_SetTorqueLimit	Установка ограничения на вращающий момент
	MC_Stop	Экстренное отключение питания
	MC_CamIn	Запуск работы командоконтроллера
	MC_CamOut	Остановка работы командоконтроллера
	MC_GearIn	Запуск синхронизации коробки передач
Дополнительные операции синхронизации	MC_GearOut	Остановка синхронизации коробки передач
	MC_Phasing	Фазовый сдвиг между ведущей и ведомыми осями
	MC_CamInSuperImposed	Запуск работы командоконтроллера
	MC_CamOutSuperImposed	Остановка работы командоконтроллера
	MC_GearInSuperImposed	Запуск синхронизации коробки передач
	MC_GearOutSuperImposed	Остановка синхронизации коробки передач
	MC_PhasingSuperImposed	Фазовый сдвиг между ведущей и ведомыми осями
	MC_WriteDriveParameter	Запись параметров привода

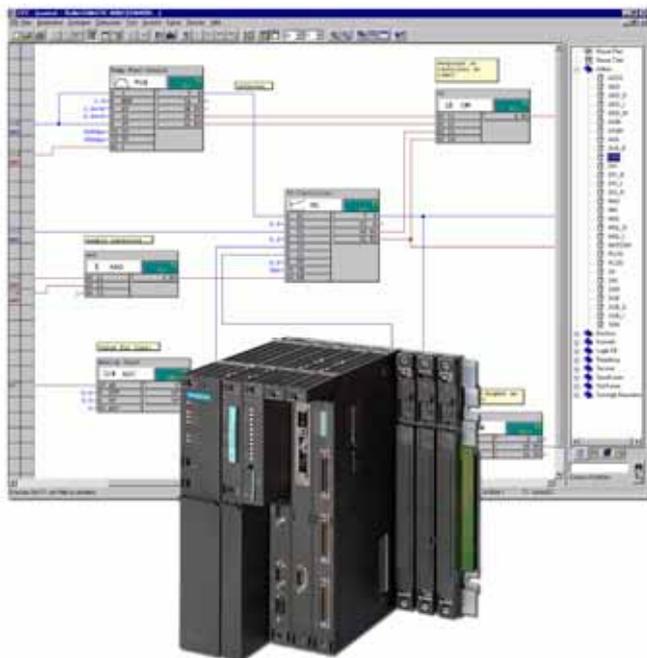
Назначение	Обозначение	Описание
Командоконтроллер	MC_CamClear	Очистка памяти командоконтроллера
	MC_CamInterpolate	Интерполяция командоконтроллера
	MC_CamSectorAdd	Добавление сектора в командоконтроллер
	MC_GetCamPoint	Получение текущего состояния командоконтроллера
Дополнительные функции	MC_CamSwitch	Работа командоконтроллера в функции позиции
	MC_CamSwitchTime	Работа командоконтроллера в функции времени
	MC_ExternalEncoder	Обслуживание внешнего датчика положения
	MC_MeasuringInput	Обслуживание измерительного входа
	MC_ReadPeriphery	Считывание данных периферийного устройства
	MC_WritePeriphery	Запись данных в периферийное устройство
	MC_ReadRecord	Считывание записи
Функции обслуживания привода	MC_WriteRecord	Запись данных
	MC_ReadDriveParameter	Считывание параметров привода

Для тестирования и отладки системы управления движением может использоваться весь набор соответствующих функций пакета STEP 7.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение S7-Technology V3.0 для программирования технологических задач CPU 31xT-2 DP и MicroBox PC 420-T; работа в среде STEP 7 от V5.3 SP3 и выше; на компакт-диске; в комплекте с электронной документацией по CPU 31xT-2 DP и MicroBox PC 420-T	6ES7864-1CC30-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение D7-SYS



Обзор

- Дополнение для STEP 7/CFC/SFC, позволяющее выполнять проектирование и программирование систем регулирования, построенных на основе T400, FM 458, SIMADYN D или SIMATIC TDC.
- Содержит функциональные блоки для всех возможных применений.

Пакет D7-SYS содержит набор функциональных блоков, необходимых для построения систем регулирования различного назначения.

Примеры простых блоков:

- Арифметические блоки.
- Блоки связи.
- Логические блоки.
- Блоки регулирования.

Примеры технологических блоков для управления движением:

- Механизм.
- Позиция.
- Кулачок.
- Барабан и многое другое.

D7-SYS является дополнительным пакетом для STEP 7/CFC/SFC. Стандартные библиотеки функциональных блоков пакета могут дополняться функциональными блоками пользователя, разрабатываемыми на языке С. Эти функциональные блоки допускается использовать в CFC.

В сочетании с инструментальными средствами STEP 7, CFC и SFC D7-SYS оптимально вписывается в единую концепцию Totally Integrated Automation.

Технология программирования

Для выполнения операций программирования и конфигурирования используются редакторы CFC и SFC. Редактор CFC (Continuous Function Chart) позволяет позиционировать необходимые функциональные блоки и определять связи между ними.

Редактор SFC (Sequential Function Chart) используется для объединения CFC-программ и упрощает создание последовательных частей программы. В последовательной программе SFC допускается выборочное использование и управление функциями, разработанными на CFC.

SIMATIC Manager STEP 7 управляет всеми данными проекта. С помощью HW-Config определяется конфигурация аппаратуры и производится настройка ее параметров.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение:	
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-ES V6.2 Инструментальные средства проектирования SIMATIC FM 458-1DP, T400 SIMATIC TDC, SIMADYN D. Программное обеспечение, включая STEP 7 V5.3, CFC V6.0 и D7-SYS V6.1, документация (немецкий и английский язык) на CD. Плавающая лицензия для 1 пользователя. Работа под управлением Windows 2000/XP. 	6ES7 852-2CC00-0YA5
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-SYS V6.2 Дополнительное программное обеспечение для STEP 7 V5.2, CFC V6.0 и SFC V6.0, документация (немецкий и английский язык) на CD. Работа под управлением Windows 2000/XP. Для программирования SIMATIC FM 458-1DP, T400 SIMATIC TDC, SIMADYN D. Плавающая лицензия для 1 пользователя. 	6ES7 852-0CC00-0YA5
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-SYS V6.2 Upgrade Программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета D7-SYS от V5.x до уровня версии 6.2 	6ES7 852-0CC00-0YE5
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-ES-SFC V6.2 Инструментальные средства проектирования SIMATIC FM 458-1DP, T400 SIMATIC TDC, SIMADYN D. Программное обеспечение STEP 7 V5.3, SFC V6.0, CFC V6.0 и D7-SYS V6.0, документация (немецкий и английский язык) на CD. Плавающая лицензия для 1 пользователя. Работа под управлением Windows 2000. 	6ES7 852-3CC00-0YA5
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-SYS-SFC V6.2 Инструментальные средства проектирования SIMATIC FM 458-1DP, T400 SIMATIC TDC, SIMADYN D. Программное обеспечение SFC V6.0 и D7-SYS V6.1, документация (немецкий и английский язык) на CD. Работа под управлением Windows 2000. Плавающая лицензия для 1 пользователя. 	6ES7 852-1CC00-0YA5
<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC D7-SYS-SFC V6.2 Upgrade Программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета D7-SYS-SFC от V6.x до уровня версии 6.2 	6ES7 852-1CC00-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение ES Drive

Обзор

С помощью пакета Drive ES (Drive Engineering System) преобразователи частоты компании SIEMENS могут быть интегрированы в среду разработки SIMATIC. Применение пакета позволяет использовать единые способы организации промышленной связи, единые способы конфигурирования и единые структуры организации данных. Запуск пакета выполняется с помощью SIMATIC Manager.

Drive ES поставляется в 4-х вариантах:

- Drive ES Basic - базовое программное обеспечение для интеграции приводов в мир Totally Integrated Automation и организации связи с поддержкой функций роутинга для межсетевых обмена данными, а также работы с пакетом SIMATIC-Teleservice для дистанционного обслуживания приводов.
- Drive ES Graphic - для комфортабельного проектирования функций приводов SIMOVERT MASTERDRIVES и SIMOREG DC Master.
- Drive ES SIMATIC - для простой настройки параметров систем связи.
- Drive ES PCS7 - для включения приводов с интерфейсом PROFIBUS в системы управления производственными процессами SIMATIC PCS7.

Области применения

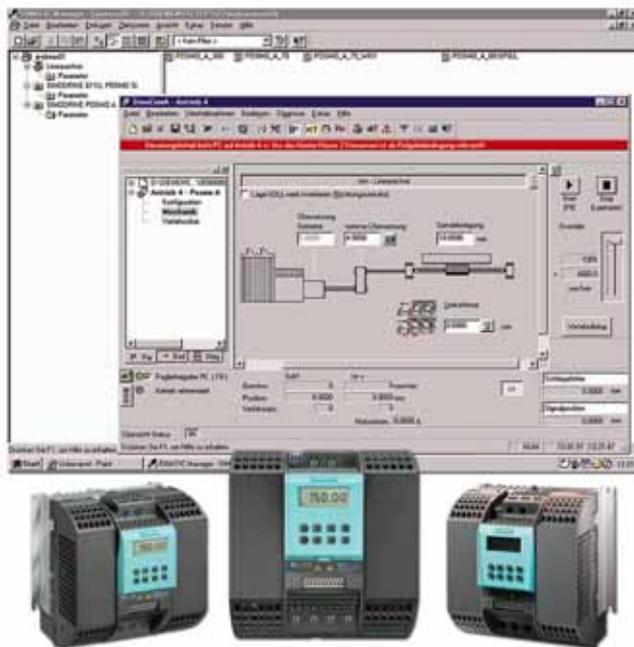
В следующей таблице дан обзор версий Drive ES, используемых для различных приводов.

Привод	Drive ES Basic	Drive ES Graphic	Drive ES SIMATIC	Drive ES PCS7
SIMOVERT MASTERDRIVES	+	+	+	+
SIMOREG DC MASTER	+	+	+	
SIMODRIVE 611 universal	+		+	
POSMO A, CD/CA, SI	+		+	
SIMOVERT MV	+		+	
MICROMASTER/ MIDIMASTER/ COMBIMASTER	+		+	+
MICROMASTER 4	+*		+	+

* только в сочетании с пакетом Starter SW

Состав программного обеспечения

- **Drive ES Basic.** Базовый пакет программного обеспечения для интерактивной или автономной настройки параметров всех приводов. Кроме того, он является составной частью пакета Drive ES Graphic. Drive ES Basic интегрируется в среду SIMATIC-Managers STEP 7 и позволяет включать в проекты автоматизации все данные, связанные с используемыми приводами. Совместное использование Drive ES Basic и SIMATIC Teleservice позволяет выполнять дистанционное обслуживание приводов через телефонные или радиоканалы связи. Drive ES Basic содержит инструментарий для проектирования систем Motion Control и обеспечивает поддержку большого количества функций обмена данными через PROFIBUS-DP (равноудаление, синхронизация и т.д.).
- **Drive ES Graphic.** Программное обеспечение интерактивного или автономного проектирования VICO-функций. Для работы пакета необходимо наличие Drive ES Basic и SIMATIC CFC с версии V5.1.
- **Drive ES SIMATIC** требует для своей работы наличия пакета STEP 7. Пакет дополняет библиотеки SIMATIC и позволяет проектировать интерфейс связи PROFIBUS-DP между центральным процессором SIMATIC и приводами. Состав пакета Drive ES SIMATIC:
 - **Программное обеспечение организации связи „PROFIBUS-DP“** для центральных процессоров S7-300 с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP (библиотека стандартных модулей DRVDPS7, POSMO), для центральных процессоров S7-400 с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP или контроллеров S7-400 с коммуникационным процессором CP 443-5 (библиотека стандартных модулей DRVDPS7, POSMO), а также программируемых контроллеров S7-300 с коммуникационным про-



- цессором CP 342-5 (библиотека стандартных модулей DRVDPS7C)
- **Программное обеспечение организации связи „USS-Protokoll“** для S7-200 с CPU 214/CPU 215/CPU 216 (драйверы DRVUSS2 для STEP-7-Micro), S7-300 с CP 340/341 и S7-400 с CP 441 (библиотека стандартных модулей DRVUSS7)
- **STEP-7-Slave-Objektmanager** для комфортабельного конфигурирования приводов и организации асинхронной связи с приводами через PROFIBUS-DP, с поддержкой преобразования DVA_S7 для Drive ES проектов (только с V 5.1)
- **SETUP-Programm** для инсталляции программного обеспечения и его интеграции в STEP 7.
- **Drive ES PCS7** предполагает наличие программного обеспечения SIMATIC PCS7 с V5.0. Drive ES PCS7 содержит библиотеку стандартных модулей с функциональными блоками для приводов и изображениями панелей управления, выводимых на экран станции оператора. Состав пакета Drive ES PCS7 (может работать с PCS7 V5.0 и выше):
 - **Библиотека стандартных модулей для SIMATIC PCS7** содержит модули визуализации и управления для SIMOVERT MASTERDRIVES VC и MC, а также для MICRO-/MIDIMASTER 3-го и 4-го поколений.
 - **STEP-7-Slave-Objektmanager** для комфортного конфигурирования приводов, а также организации асинхронного обмена данными через PROFIBUS-DP.
 - **SETUP-Programm** программа установки программного обеспечения и его интегрирования в среду SIMATIC PCS7.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Drive ES Basic V5.4 базовое программное обеспечение для интегрирования приводов в системы Totally Integrated Automation, работа под управлением STEP 7 от V5.4, на CD-ROM, с электронной документацией на 5 языках (без русского)</p> <ul style="list-style-type: none"> • с лицензией для установки на одно рабочее место • с лицензией на 60 копий • Upgrade программного обеспечения V5.x до уровня V5.4 	6SW1 700-5JA00-4AA0 6SW1 700-5JA00-4AA1 6SW1 700-5JA00-4AA4
<p>Drive ES Graphic V6.0 программное обеспечение дополнения Drive ES Basic V5.3 и CFC от V6.0, для приводов с BICO-технологией, на CD-ROM, с электронной документацией на 5 языках (без русского)</p> <ul style="list-style-type: none"> • с лицензией для установки на одно рабочее место • Upgrade программного обеспечения V5.x до уровня V6.0 	6SW1 700-6JB00-0AA0 6SW1 700-6JB00-0AA4
<p>Drive ES SIMATIC V5.4 библиотека функциональных блоков для организации связи между программируемыми контроллерами SIMATIC S7 с приводами, работа под управлением STEP 7 от V5.4, на CD-ROM, с электронной документацией на 5 языках (без русского)</p> <ul style="list-style-type: none"> • с лицензией для установки на одно рабочее место • с Runtime лицензией • Upgrade программного обеспечения V5.x до уровня V5.4 	6SW1 700-5JC00-4AA0 6SW1 700-5JC00-1AC0 6SW1 700-5JC00-4AA4
<p>Drive ES PCS7 V6.1 библиотека элементов для интегрирования приводов в системы управления производственными процессами SIMATIC PCS7, работа под управлением SIMATIC PCS7 от V6.1, на CD-ROM, с электронной документацией на 5 языках (без русского)</p> <ul style="list-style-type: none"> • с лицензией для установки на одно рабочее место и одной Runtime лицензией • с Runtime лицензией 	6SW1 700-6JD00-1AA0 6SW1 700-6JD00-1AC0

Программное обеспечение S7-F Distributed Safety

Обзор

Программное обеспечение S7-F Distributed Safety содержит библиотеку стандартных модулей для программирования распределенных систем безопасности на базе систем автоматизации SIMATIC S7. Для разработки программ используются языки LAD или FBD. Наличие готовых функциональных блоков существенно ускоряет разработку программ. Программирование на языках LAD и FBD имеет лишь небольшие отличия:

- Традиционное программирование заменяется проектированием. Преобразование данных проекта выполняется автоматически.
- Защитные функции программируются дополнением готовых функциональных блоков необходимыми логическими связями (И, ИЛИ, ...). Для реализации стандартных функций управления могут использоваться стандартные функциональные блоки STEP 7.
- Оптимальное внедрение в мир автоматизации, гарантируемое полной совместимостью с STEP 7.
- Автоматическая генерация исполняемых кодов. Для выполнения этой процедуры программатор/ компьютер должен быть оснащен STEP 7.

Пакет Distributed Safety включает в свой состав редактор, генератор кода, отладчик и библиотеки программных F-модулей. Он ориентирован на программирование систем автоматизации на базе IM151-7 F-CPU, S7-315F, S7-416F. Логические операции S7-300 должны программироваться на языке LAD.

Технология программирования

Программируемый контроллер способен нести смешанные программы, обеспечивающие реализацию, как стандартных функций управления, так и функций повышенной безопасности (F-функций).

Для реализации стандартных функций управления используются библиотеки стандартных программных модулей. Эти



библиотеки можно расширять своими технологическими модулями, написанными на языках STL, LAD, FBD, S7-GRAPH и S7-HiGraph (для SIMATIC S7).

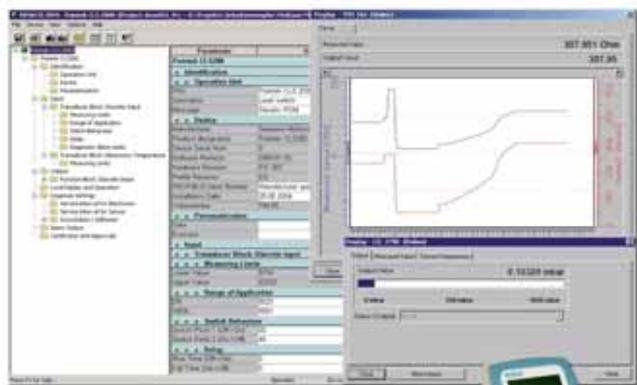
В секциях программы, предназначенных для реализации функций повышенной безопасности, допускается использование только сертифицированных программных модулей из F-библиотеки. Эта библиотека содержит набор технологических F-модулей, написанных на языках F-LAD и F-FBD. F-модули вызываются в программе функцией F-Call и редактируются. Допускается выполнение настройки максимального промежутка времени между двумя вызовами.

Проверка синтаксиса позволяет своевременно распознать ошибки еще на этапе разработки модуля. Атрибуты изображения и обслуживания оптимизируют процесс исполнения модуля.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-F Distributed Safety V5.4 для программирования распределенных систем автоматики безопасности на основе программируемого контроллера IM151-7 F-CPU, S7-31xF, S7-416F, работа под управлением STEP 7 от V5.3, плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
S7-F Distributed Safety V5.4 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета S7-F Distributed Safety V5.x до уровня V5.4	6ES7 833-1FC02-0YE5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение SIMATIC PDM



Обзор

SIMATIC PDM (Process Device Manager) содержит набор универсальных инструментальных средств конфигурирования, настройки параметров, проверки, диагностики и обслуживания интеллектуальных приборов полевого уровня (датчиков и исполнительных устройств) и полевых компонентов (удаленных

входов/ выходов, мультиплексоров, регуляторов и т.д.). Все операции выполняются с использованием единого интерфейса. Применение одного пакета SIMATIC PDM позволяет обслуживать более 1000 наименований приборов производства SIEMENS и более 100 крупных производителей подобной аппаратуры.

С точки зрения возможности интеграции приборов полевого уровня SIMATIC PDM является наиболее мощным продуктом в своем классе во всем мире. Приборы, которые изначально не поддерживались SIMATIC PDM, могут быть интегрированы в его среду за счет импорта соответствующего описания прибора (EDD). Это позволяет защитить сделанные инвестиции и снизить затраты на дальнейшую эксплуатацию систем, а также обучение персонала.

Параметры и функции всех поддерживаемых приборов отображаются в однородном виде независимо от вида поддерживаемых этими приборами коммуникационных интерфейсов.

SIMATIC PDM интегрируется в среду Asset Management SIMATIC PCS7. SIMATIC PDM обеспечивает поддержку широкого спектра информации приборов полевого уровня, описанных на языке EDD (Electronic Device Description – описание электронного прибора). Например, с помощью PDM может быть получена обширная диагностическая информация (информация производителя, информация о характере отказа, другая информация), информация о модификациях (последняя актуальная версия), значения параметров настройки. Все необходимые изменения можно производить непосредственно из PDM.

	Автономное использование		Встроенное использование		
Конфигурация	Минимальная	Конфигурируемая пользователем	Предопределенная		
Наименование пакета	SIMATIC PDM Single Point	SIMATIC PDM Basic	SIMATIC PDM Service	SIMATIC PDM S7	SIMATIC PDM PCS7
Количество поддерживаемых тегов (лицензия в комплекте поставки)	1	4	128	128	128
Увеличение количества обслуживаемых тегов	Нет	Tag-опции на: <ul style="list-style-type: none"> • 128 тегов, • 512 тегов, • 1024 тегов, • 2048 тегов и/или PowerPack	PowerPack для увеличения количества тегов <ul style="list-style-type: none"> • со 128 до 512, • с 512 до 1024, • с 1024 до 2048, • с 2048 до неограниченного количества 		
Опциональные пакеты:					
• интеграции в STEP7/ PCS7	Нет	•	•	■	■
• роутинга через S7-400	Нет	•	•	•	■
• связи через стандартный HART мультиплексор	Нет	•	•	•	•

Обозначения: ● – заказывается отдельно, ■ – включено в комплект поставки пакета

Состав

SIMATIC PDM имеет несколько вариантов поставки, отличающихся набором поддерживаемых функций, производительностью и возможностями расширения (см. предшествующую таблицу). Все варианты поставки можно подразделить по следующим признакам:

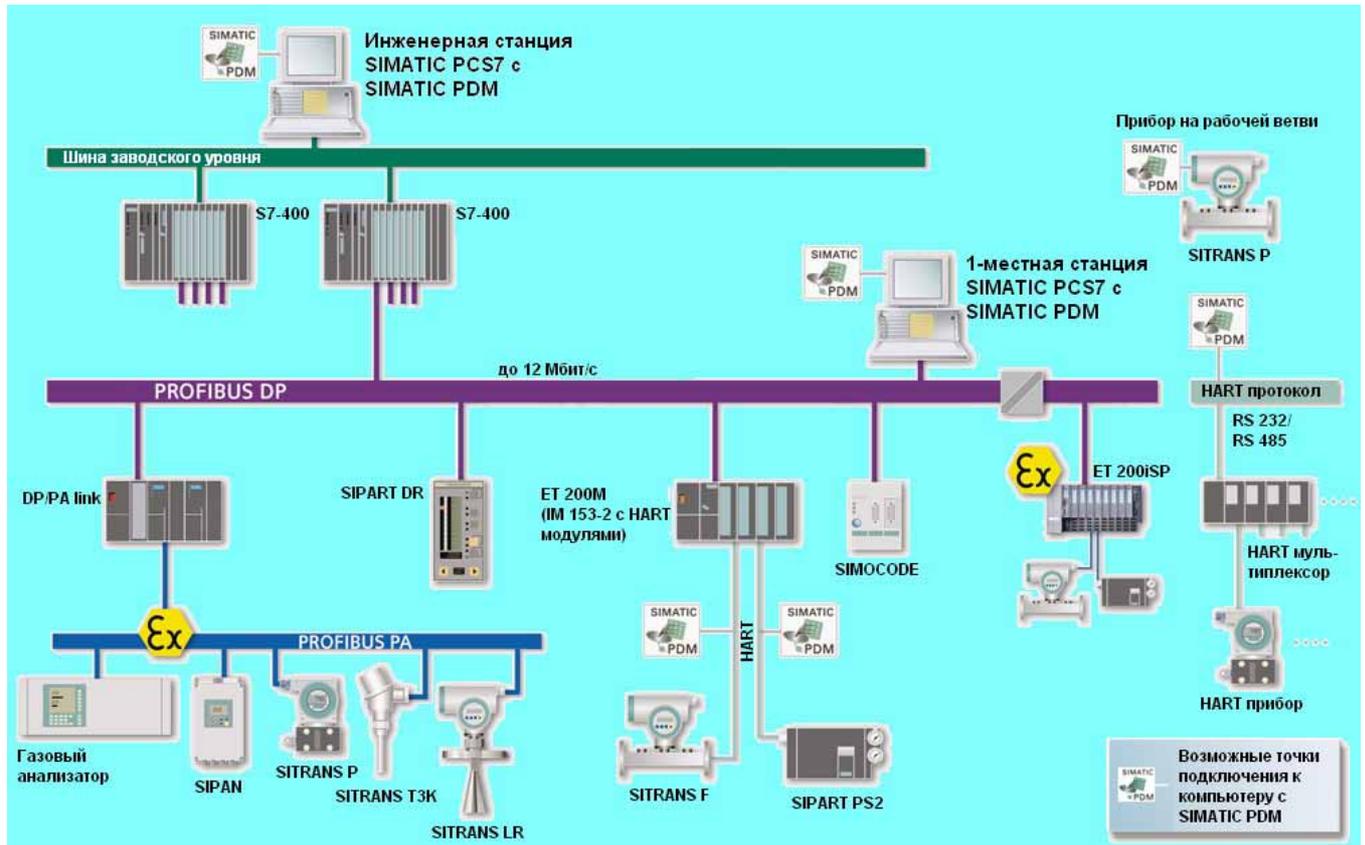
- SIMATIC PDM, интегрируемый в среду других программных продуктов:
 - SIMATIC PDM PCS7 – пакет SIMATIC PDM, интегрируемый в среду SIMATIC PCS7.
 - SIMATIC PDM S7 – пакет SIMATIC PDM, интегрируемый в среду STEP 7.
- SIMATIC PDM, предназначенный для автономной работы на компьютерах, имеющих непосредственное соединение с приборами полевого уровня или поддерживающих связь с приборами полевого уровня через PROFIBUS:
 - SIMATIC PDM Single Point – для обслуживания одного прибора полевого уровня, подключенного к компьютеру через PtP (Point to Point) соединение. Не позволяет выполнять никаких расширений.

- SIMATIC PDM Basic – пакет, используемый для построения систем SIMATIC PDM требуемых конфигураций за счет приобретения соответствующего опционального программного обеспечения.
- SIMATIC PDM Service – для построения систем, поддерживающих расширенный набор сервисных функций (включая регистрацию изменений режимов работы приборов полевого уровня и их расширенную диагностику).

Tag-опции/ PowerPack

Количество тегов, поддерживаемых предопределенными или сформированными пользователями конфигурациями SIMATIC PDM, может быть увеличено с помощью пакетов PowerPack. Tag-опции могут приобретаться только для пакета SIMATIC PDM Basic.

В SIMATIC PDM один тег соответствует одному PDM объекту – прибору полевого уровня, станции распределенного ввода/вывода, позиционеру, регулятору и т.д. При выполнении операций диагностики один тег SIMATIC PDM несет всю диагностическую информацию соответствующего прибора полевого уровня, описанную на языке EDD.



Функции

Центральные функции SIMATIC PDM

- Получение и модификация параметров настройки приборов.
- Сравнение данных. Например, данных проекта с данными приборов.
- Проверка достоверности вводимых данных.
- Идентификация и тестирование приборов.
- Имитация работы приборов.
- Диагностика приборов.
- Обслуживание приборов.
- Функции проверки приборов. Например, тестирование измерительных цепей.
- Импорт/ экспорт (данных, отчетов и т.д.).
- Контроль жизненного цикла приборов и формирование сообщений о необходимости их замены.
- Регистрация изменений в настройках и режимах работы на уровне системы и отдельно взятого прибора (аудиторский след).
- Формирование отчетов о калибровке приборов.
- Графическое представление огибающих, графиков кривых, результатов диагностики и т.д.

Функции управления системой

- Однородное представление данных и однородное выполнение операций с приборами.
- Автоматическое включение индикаторов, информирующих о необходимости выполнения профилактического обслуживания приборов.
- Обнаружение расхождений между проектом и реально установленными приборами.
- Увеличение надежности работы приборов за счет повышения эффективности их обслуживания.
- Сокращение инвестиционных и эксплуатационных расходов.

Графический интерфейс пользователя

Графический интерфейс пользователя SIMATIC PDM отвечает требованиям директив VDI/ VDE GMA 2187 и IEC 65/ 349/ CD. Он позволяет отображать большое количество данных, быстро находить необходимые данные и выполнять необходимые операции.

В зависимости от решаемых задач информация может отображаться несколькими способами:

- Обзор аппаратуры проекта.
- Обзор сетей приборов полевого уровня (предпочтителен для автономных систем).
- Обзор приборов предприятия со связанными тегами и отображением диагностической информации.
- Обзор параметров настройки приборов с возможностью их модификации.
- Обзор информации о времени работы приборов.

Связь

SIMATIC PDM поддерживает несколько коммуникационных интерфейсов для организации связи с приборами полевого уровня:

- Интерфейс PROFIBUS DP/ PA.
- HART интерфейс.
- Интерфейс Modbus.
- Специальный интерфейс SIEMENS.

Роутинг

Инженерные станции SIMATIC PCS7, оснащенные пакетом SIMATIC PDM, способны получать доступ к EDD параметризуемым приборам полевого уровня через множество связанных промышленных сетей и станции систем распределенного ввода-вывода. При этом SIMATIC PDM может использоваться для:

- Считывания диагностической информации приборов.
- Сбора данных и калибровки приборов.
- Мониторинга значений параметров.
- Формирования имитируемых значений параметров.
- Перенастройки приборов.

Интеграция приборов

SIMATIC PDM обеспечивает поддержку приборов, описываемых на языке EDD (Electronic Device Description), отвечающего требованиям стандартов EN 50391 и IEC 61804. EDD является наиболее распространенной технологией интеграции приборов полевого уровня, используемой в директивном порядке международными организациями пользователей PROFIBUS (PNO) и HART (HFC – HART Communication Foundation).

EDD содержит описание всех функций данного прибора. Используя это описание, SIMATIC PDM автоматически создает интерфейс пользователя с набором специфичных для данного прибора данных.

Библиотека SIMATIC PDM включает описание более 1000 приборов различных производителей. Дополнительные приборы могут включаться в эту библиотеку за счет импорта их EDD описаний. При необходимости в среде SIMATIC PDM могут создаваться дополнительные библиотеки приборов.

Модификации SIMATIC PDM

[SIMATIC PDM Single Point](#)

SIMATIC PDM Single Point – это пакет минимальной конфигурации, предназначенный для автономной работы. Он позволяет выполнять обслуживание только одного прибора полевого уровня, имеющего PIP соединение с компьютером. Объем поддерживаемых функций определяется EDD описанием прибора и может включать в свой состав:

- Выбор типа прибора из каталога SIMATIC PDM.
- Связь с прибором через PROFIBUS DP/PA или HART модем.
- Настройку параметров и диагностику прибора в соответствии с его EDD описанием.
- Экспорт и импорт параметров настройки.
- Идентификацию прибора.
- Учет времени работы прибора.

Пакет не допускает никаких расширений.

[SIMATIC PDM Basic](#)

Пакет SIMATIC PDM составляет основу для формирования необходимых пользователю конфигураций. Он позволяет выполнять обслуживание приборов полевого уровня, поддерживающих коммуникационные протоколы:

- PROFIBUS DP/PA.
- HART (модем, RS 232, PROFIBUS).
- Modbus.
- SIREC.
- SIPART DR.

SIMATIC PDM Basic поставляется с лицензией на обслуживание 4 тегов. Он может устанавливаться на компьютер любого типа и использоваться в качестве автономной системы обслуживания приборов полевого уровня, имеющих непосредственное или сетевое соединение с компьютером.

Помимо функций, поддерживаемых пакетом SIMATIC PDM Single Point, пакет SIMATIC PDM Basic позволяет:

- Учет времени работы прибора с формированием сообщений о необходимости выполнения профилактических работ.
- Обработка проектных данных.
- Функции сохранения параметров настройки с возможностью их импорта и экспорта.
- Функции регистрации.
- Функции роутинга.
- Обмен данными с HART приборами, подключаемыми через станции распределенного ввода-вывода ET 200.

SIMATIC PDM Basic может дополняться множеством опциональных пакетов, существенно расширяющих его функциональные возможности:

- Опциональный пакет интеграции SIMATIC PDM в среду SIMATIC STEP 7/ PCS7. С дальнейшей возможностью запуска SIMATIC PDM из среды HW Config.
- Опциональный пакет поддержки функций роутинга через S7-400. Этот пакет дополняет опцию интеграции в среду STEP 7/ PCS7 и позволяет использовать SIMATIC PDM на инженерной станции STEP 7/ PCS7. При такой комплектации инженерная станция способна поддерживать связь через Ethernet с системами автоматизации S7-400 и получать доступ ко всем приборам полевого, связанным с этими системами.

- Опция организации связи через стандартный HART мультиплексор. Позволяет использовать HART OPC сервер для организации связи с HART приборами через HART мультиплексор.
- Опции увеличения количества поддерживаемых тегов:
 - Опции SIMATIC PDM TAG могут использоваться только с пакетом SIMATIC PDM Basic и позволяют увеличивать количество поддерживаемых тегов с 4 до 128, 512, 1024 или 2048.
 - Опции SIMATIC PDM PowerPack позволяют увеличивать количество поддерживаемых тегов в пакетах SIMATIC PDM Service/ PDM S7/ PDM PCS7, а также SIMATIC PDM Basic с лицензией на обслуживание не менее 128 тегов.

В пакетах SIMATIC PDM Basic с лицензией на обслуживание не менее 128 тегов обеспечивается дополнительная поддержка:

- Функций модификации регистрационного журнала.
- Функций формирования отчетов о калибровке приборов.
- Функций детальной диагностики приборов с учетом общей продолжительности их работы.

[SIMATIC PDM Service](#)

Пакет SIMATIC PDM Service имеет заранее predetermined конфигурацию, ориентированную на построение станций обслуживания приборов полевого уровня. Он обеспечивает поддержку всех функций пакета SIMATIC PDM Basic, включая возможность модификации регистрационного журнала, формирования отчетов о калибровке приборов и детальной диагностики приборов с учетом общей продолжительности их работы. В комплект поставки SIMATIC PDM Service включены SIMATIC PDM Basic и опция поддержки 128 тегов. Допускается возможность расширения SIMATIC PDM Service другими опциональными пакетами, расширяющими его функциональные возможности и позволяющими увеличивать количество поддерживаемых тегов.

[SIMATIC PDM S7](#)

Пакет SIMATIC PDM S7 ориентирован на работу в среде SIMATIC STEP 7. Он обеспечивает поддержку всех функций пакета SIMATIC PDM Service и интегрируется в HW Config пакета STEP 7. В комплект поставки SIMATIC PDM S7 включены:

- SIMATIC PDM Basic.
- Опция на обслуживание 128 тегов.
- Опция интеграции SIMATIC PDM в среду SIMATIC STEP 7/ PCS7.

Допускается возможность расширения SIMATIC PDM S7 опциональными пакетами поддержки функций роутинга через S7-400, организации связи через HART мультиплексор, а также пакетами SIMATIC PDM PowerPack, позволяющими увеличивать количество поддерживаемых тегов.

[SIMATIC PDM PCS7](#)

Пакет SIMATIC PDM PCS7 ориентирован на работу в среде SIMATIC PCS7. Он обеспечивает поддержку всех функций пакета SIMATIC PDM Service, интегрируется в HW Config пакета PCS7 и поддерживает функции роутинга через системы автоматизации S7-400. В комплект поставки SIMATIC PDM PCS7 включены:

- SIMATIC PDM Basic.
- Опция на обслуживание 128 тегов.
- Опция интеграции SIMATIC PDM в среду SIMATIC STEP 7/ PCS7.
- Опция поддержки функций роутинга через системы автоматизации S7-400.

Допускается возможность расширения SIMATIC PDM PCS7 опциональным пакетом организации связи через HART мультиплексор, а также пакетами SIMATIC PDM PowerPack, позволяющими увеличивать количество поддерживаемых тегов.

Данные для заказа

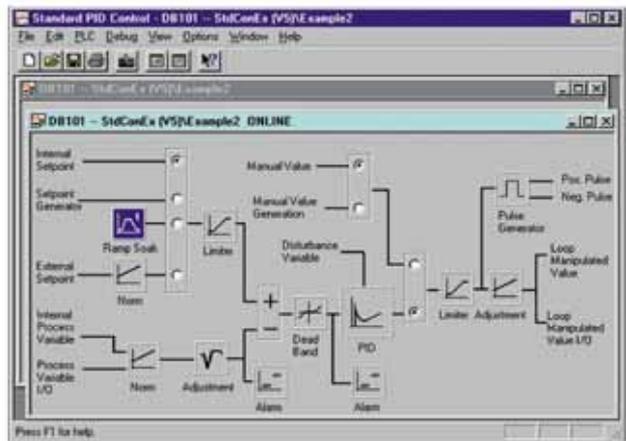
Описание	Заказной номер
SIMATIC PDM Single Point V6.0 для обслуживания одного прибора полевого уровня; поддержка связи через PROFIBUS DP/PA или HART-модем; поддержка 1 тега; без возможности расширения опциональными пакетами. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3HX06-0YA5
SIMATIC PDM Basic V6.0 для обслуживания приборов и компонентов полевого уровня; поддержка связи через PROFIBUS DP/PA, HART-модем, RS 232, MODBUS, SIREC-Bus, SIPART-DR; поддержка 4 тегов; с возможностью расширения опциональными пакетами. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; • плавающая лицензия для одного пользователя • испытательная лицензия на 50 часов работы	6ES7 658-3AX06-0YA5 6ES7 658-3AX06-0YA6
SIMATIC PDM Service V6.0 для построения автономных систем обслуживания приборов и компонентов полевого уровня; включает SIMATIC PDM Basic и опцию на обслуживание 128 тегов; с возможностью расширения опциональными пакетами. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3JX06-0YA5
SIMATIC PDM S7 V6.0 для использования в среде STEP 7 и построения систем обслуживания приборов и компонентов полевого уровня; включает SIMATIC PDM Basic, опцию на обслуживание 128 тегов и опцию интеграции в среду STEP 7/PCS7; с возможностью расширения опциональными пакетами. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3KX06-0YA5
SIMATIC PDM PCS7 V6.0 для использования в среде PCS7 и построения систем обслуживания приборов и компонентов полевого уровня; включает SIMATIC PDM Basic, опцию интеграции в среду STEP 7/PCS7 и опцию поддержки функций рутинга через S7-400; с возможностью расширения опциональными пакетами. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3LX06-0YA5
SIMATIC PDM Demo V6.0 демонстрационное программное обеспечение без поддержки функций интерактивной связи с приборами полевого уровня; 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional	6ES7658-3GX06-0YC8
SIMATIC PDM V6.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета SIMATIC PDM V5.x до уровня V6.0, распространяется на обновление базового и всех опциональных пакетов SIMATIC PDM	6ES7651-5CX06-0YE5
Опциональное программное обеспечение интеграции SIMATIC PDM в SIMATIC STEP 7/PCS7 для интеграции SIMATIC PDM Basic/ Service в HW-Config STEP 7/PCS7. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; • плавающая лицензия для одного пользователя • испытательная лицензия на 50 часов работы	6ES7658-3BX06-2YB5 6ES7658-3BX06-2YB6
Опциональное программное обеспечение поддержки функций рутинга через SIMATIC S7-400 для расширения SIMATIC PDM Basic/ Service/ S7 функциями рутинга через S7-400. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; • плавающая лицензия для одного пользователя • испытательная лицензия на 50 часов работы	6ES7 658-3CX06-2YB5 6ES7 658-3CX06-2YB6
Опциональное программное обеспечение организации связи через HART-мультиплексор для расширения SIMATIC PDM Basic/ Service/ S7/PCS7 функциями связи через HART мультиплексор. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; • плавающая лицензия для одного пользователя • испытательная лицензия на 50 часов работы	6ES7 658-3EX06-2YB5 6ES7 658-3EX06-2YB6
SIMATIC PDM Tag Options V6.0 для SIMATIC PDM Basic; 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; поддержка • до 128 тегов, плавающая лицензия для одного пользователя • до 512 тегов, плавающая лицензия для одного пользователя • до 512 тегов, испытательная лицензия на 50 часов работы • до 1024 тегов, плавающая лицензия для одного пользователя • до 2048 тегов, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3XA06-2YB5 6ES7 658-3XB06-2YB5 6ES7 658-3XB06-2YB6 6ES7 658-3XC06-2YB5 6ES7 658-3XD06-2YB5
SIMATIC PDM PowerPack V6.0 для SIMATIC PDM Service/ S7/PCS7 и SIMATIC PDM Basic с поддержкой не менее 128 тегов; 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); работа под управлением Windows 2000 Professional/XP Professional; плавающая лицензия для одного пользователя; увеличение количества поддерживаемых тегов • со 128 до 512 • с 512 до 1024 • с 1024 до 2048 • с 2048 до неограниченного количества	6ES7 658-3XB06-2YD5 6ES7 658-3XC06-2YD5 6ES7 658-3XD06-2YD5 6ES7 658-3XH06-2YD5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Технические данные инструментальных средств проектирования

	S7-SCL	S7-GRAPH	S7-HiGraph	CFC
Текущая версия	V5.3	V5.3	V5.3	V6.1
Класс программного обеспечения	A	A	A	A
Прикладные области				
Назначение	Текстовое программирование простых и комплексных вычислений, проверка условий (CASE), циклы, передача управления, функции сравнения	Графическое программирование, выполнение последовательности шагов управления	Гибкое графическое описание состояний и координационных функций	Извлечение из библиотеки изображений функций и блоков, изображение связей между функциями и блоками, настройка их параметров
Маркетинг	Простое программирование алгоритмов и вычислений	Простой и наглядный способ программирования управляющих последовательностей	Язык для технологов, программистов, наладчиков и обслуживающего персонала	Графическое соединение блоков и функций и настройка их параметров вместо программирования
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> • Простые и наглядные структуры программ. • Функциональное модульно-ориентированное программирование. • Инструкция CASE, заменяющая множество функций передачи управления. • Простота замены программ, написанных на языках LAD, FBD и STL. • Простая замена компьютерных программ программами программируемых контроллеров. • Возможность переноса частей одних программ в другие в соответствии с требованиями IEC 61131-3. • Снижение времени проектирования по сравнению с языками LAD/FBD/STL: до 20% при программировании простых задач; до 50% при программировании сложных алгоритмов управления 	<ul style="list-style-type: none"> • Оптимальное использование на стадии проектирования. • Графическое структурирование и программирование. • Более простое изучение. • Быстрый поиск и точная локализация ошибок с помощью интегрированных функций диагностики, используемых совместно с ProAgent для ProTool/Pro и WinCC. • Снижение времени проектирования по сравнению с языками LAD, FBD и STL: от 40 до 70% 	<ul style="list-style-type: none"> • Оптимальное использование на стадии проектирования • Простой обзор механических функций • Графическое проектирование вместо программирования • Гибкие возможности многократного использования разработанных функций. • Быстрое изучение • Малое время выполнения программы • Снижение затрат на поиск ошибок с помощью встроенных функций диагностики и их совместного использования с ProAgent для ProTool/Pro • Сокращение времени проектирования по сравнению с языками LAD, FBD и STL: до 50% 	<ul style="list-style-type: none"> • Оптимальное использование на стадии проектирования • Графическое проектирование вместо программирования • Возможность многократного использования созданных диаграмм • Быстрое изучение • Быстрое объединение заранее заготовленных функций в единый проект • Создание полной технологической диаграммы • Четкая структура программы • Минимальное время проверки проекта • Высокий коэффициент готовности • Сокращение времени проектирования по сравнению с языками LAD, FBD и STL: до 50%
Области применения	<ul style="list-style-type: none"> • Типографские машины • Машины для производства резины и пластика • Деревообрабатывающие машины • Складское хозяйство • Бумагоделательные машины и печатающие машины • Штамповочные машины 	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобильная промышленность • Машины для производства резины и пластика • Обрабатывающее оборудование • Деревообрабатывающие машины • Машины для металлообработки • Бумагоделательные машины и печатающие машины • Испытательное оборудование • Прокатные станы • Атракционы 	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобильная промышленность • Машины для производства резины и пластика • Машины для пищевой и табачной промышленности • Обрабатывающие машины • Машины специального назначения 	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобильная промышленность • Химическая промышленность • Производство и распределение энергии • Машины для производства резины и пластика • Машины для металлообработки • Машины для пищевой и табачной промышленности • Нефтехимия • Прокатные станы • Насосные станции
Программируемые системы				
Программирование	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC	S7-300/ C7/ S7-400/ F/H-системы/ WinAC
Системные требования				
Операционная система	Windows 2000 Professional / XP Professional			
Микропроцессор	Pentium	Pentium	Pentium	Pentium
Рекомендуемый объем RAM	64 Мбайт	64 Мбайт	64 Мбайт	128 Мбайт
Необходимое пространство на жестком диске	8 Мбайт	15 Мбайт	10 Мбайт	51 Мбайт
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 V5.3	STEP 7 V5.3	STEP 7 V5.3	STEP 7 от V5.1 S7-SCL V5.0

	S7-SCL	S7-GRAPH	S7-HiGraph	CFC
Свойства				
Мониторинг тегов	Есть	Есть	Есть	Есть
Модификация тегов	Есть	Есть	Есть	Есть
Пошаговое выполнение	Есть	Есть	-	-
Интеграция в CFC	Есть	-	Есть	Есть
Время выполнения программы				
Для S7-300	Подобно программам LAD, FBD и STL	3 мс на блок + 1 мс на активный шаг	0.1 мс на графическую группу + 0.1 мс на состояние графа	Зависит от состава блоков
Для S7-400	Подобно программам LAD, FBD и STL	0.4 мс на блок + 0.06 мс на активный шаг	0.1 мс на графическую группу + 0.01 мс на состояние графа	Зависит от состава блоков
Диагностика				
Интеграция диагностических данных в ProAgent	-	Есть	Есть	-
Интеграция диагностических данных в ProTool/Pro	-	С использованием ProAgent	-	-
Интеграция диагностических данных в WinCC	-	С использованием ProAgent	-	-
Поддерживаемые стандарты				
IEC 61131-3	Сертификат PLCopen • Базовый уровень • Перекрестный уровень многократного использования Тестирование перекрестного уровня многократного использования	Сертификат PLCopen • Базовый уровень Сертификат на базовый уровень	Совместимое дополнение к IEC стандарту	Базируется на IEC стандарте
Состояние PLCopen сертификации	-	-	-	-
Форма поставки				
Лицензия для установки на одно рабочее место (SL)	CD-ROM: • Инструментарий • Электронные руководства • Быстрый старт и примеры Лицензионный ключ на дискете. Сертификат на программное обеспечение. Информация о продукте.			
Лицензия на Upgrade (UG)	CD-ROM: • Инструментарий • Электронные руководства • Быстрый старт и примеры Лицензионный ключ на дискете. Сертификат на программное обеспечение. Информация о продукте.			
Лицензионные ключи/ лицензии				
Лицензионный ключ: • плавающая лицензия • Upgrade более ранних версий	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
Наличие в комплекте поставки				
STEP 7 Professional	Есть	Есть	-	-
SIMATIC PCS 7	Есть	-	-	Есть
S7-PDIAG				
S7-PLCSIM				
TeleService				
DOCPRO				
Свойства				
Формы лицензий	Лицензия для установки на одно рабочее место, upgrade	Плавающая лицензия, upgrade	Плавающая лицензия, upgrade	Лицензия для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A	A	A	A
Текущая версия	V5.3	V5.3	V6.1	V5.1
Рекомендуемые целевые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314 и выше) SIMATIC S7-400	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7	SIMATIC S7-300/400 SIMATIC C7	SIMATIC S7-300/400 SIMATIC C7
Операционная система	Windows 95/98/ NT4.0/ ME/ 2000/ XP	Windows 2000/XP	Windows 2000/XP	Windows 95/98/ NT4.0/ ME/ 2000/ XP
Необходимое программное обеспечение	от STEP 7 V5.1	от STEP 7 V5.3	от STEP 7 V5.3	от STEP 7 V5.1
Рекомендуемый объем RAM	32 Мбайт	32 Мбайт	32 Мбайт	32 Мбайт
Необходимый объем на жестком диске	6 Мбайт	5 Мбайт	2 Мбайт	5 Мбайт

Программное обеспечение Standard PID Control



Обзор

Пакет Standard PID Control предназначен для построения систем автоматического регулирования, в составе которых используются аналоговые, импульсные или шаговые ПИД-регуляторы.

Встроенные средства настройки параметров позволяют осуществлять быструю настройку регулятора на оптимальные режимы работы, сокращая затраты на проектирование. Новый тип алгоритма пошагового управления позволяет существенно увеличить срок службы исполнительных устройств.

Пакет Standard PID Control может использоваться в системах автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, а также SIMATIC WinAC.

Пакет включает в свой состав инструментальные средства настройки параметров регуляторов и готовые к использованию функциональные блоки (FB), включаемые в программу пользователя.

Функциональные блоки позволяют создавать:

- Контроллеры с фиксированными параметрами настройки, обеспечивающие формирование дискретных сигналов управления интегрирующими приводами.
- Контроллеры с фиксированными параметрами настройки, обеспечивающие формирование аналоговых сигналов управления приводами пропорционального действия.
- Многоконтурные регуляторы с обратной связью.
- Сложные регуляторы.
- Каскадные регуляторы.

Пакет снабжен удобной инсталляционной программой, существенно упрощающей процесс установки пакета на компьютер/программатор.

Функции

Инструментальные средства настройки параметров регуляторов

- Структурная схема. Обеспечивает наглядность и упрощает процесс выбора параметров настройки регулятора. Отдельные функции могут активизироваться или переводиться в пассивное состояние с помощью программных ключей.
- Тестовые функции с отображением цикла и графиков изменения параметров. Позволяют выполнять наладку регулятора с записью и отображением графиков изменения четырех параметров.
- Оптимизация процесса регулирования. Позволяет выполнять все последовательные шаги по оптимизации процесса регулирования с представлением всей необходимой для этой цели информации. Функция позволяет осуществлять быструю оптимизацию процесса регулирования даже в тех случаях, когда пользователь не имеет навыков выполнения подобных работ.
- Динамическая настройка. Периодичность выборок значений текущих параметров может быть задана такой, что в динамических режимах работы отклонение регулируемого параметра от заданного значения не будет превышать 10%. При необходимости настройка регулятора может быть выполнена так, что перерегулирования параметра возникать не будет (аперiodическое приближение к заданному значению).
- Зоны нечувствительности. Для каждого регулятора могут быть заданы зоны нечувствительности, позволяющие поддерживать регулируемые параметры с определенной степенью точности. Если в этом нет необходимости, то зоны нечувствительности могут не устанавливаться.
- Функции контекстно-зависимой подсказки. В любой точке программы может быть получена необходимая помощь.

Стандартные функциональные блоки

Стандартные функциональные блоки обеспечивают выполнение заданных алгоритмов регулирования и управление соответствующими структурами данных. При настройке с помощью программных переключателей могут активизироваться или переводиться в пассивное состояние следующие параметры настройки функциональных блоков:

- Обработка заданных значений с использованием генератора заданий, отсчетчика времени, нормирования, вызова функций (FC), регулируемого генератора пилообразных сигналов, ограничения скорости изменения заданий и их предельных величин.
- Обработка текущих значений регулируемых параметров с выполнением операций масштабирования, сглаживания, вычисления среднеквадратичных значений, вызова функций (FC), сравнения с пилообразными сигналами, проверкой граничных условий и контролем отклонений.
- Обработка отклонений с учетом зоны нечувствительности и проверкой граничных условий.
- Шаговое ПИД регулирование с использованием или без использования обратной связи.
- Обработка управляющих воздействий с их ручной или автоматической коррекцией, использованием функций FC, нормированием, масштабированием, проверкой граничных значений и скорости изменений.

Функциональный блок/ функция	Назначение функционального блока/ функции
PID_CP	ПИД-регулятор, формирующий аналоговые или импульсные управляющие воздействия. Позволяет устанавливать заданное значение регулируемого параметра и использовать цепь обратной связи. Оснащен набором подфункций, включаемых в работу программными ключами. Допускает возможность ручного управления.
PID_ES	ПИД-регулятор, формирующий управляющие воздействия в виде дискретных сигналов. Позволяет устанавливать заданное значение регулируемого параметра и использовать цепь обратной связи. Оснащен набором подфункций, включаемых в работу программными ключами. Допускает возможность ручного управления.
LP_SCHED	Блок вызова специальных управляющих циклов с поддержкой прерываний.

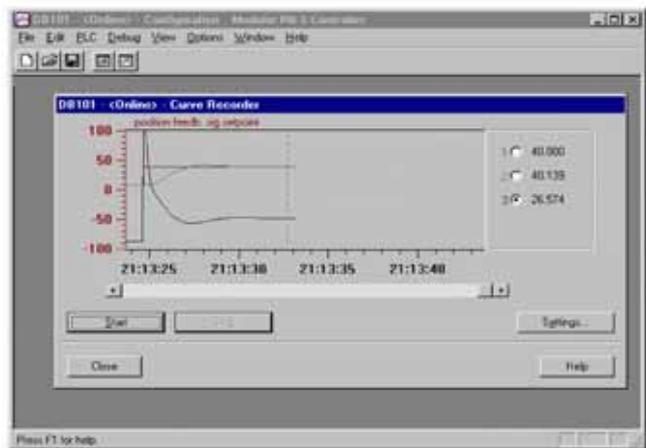
Технические данные

Инструментальные средства настройки параметров регуляторов			
Требуемое программное обеспечение	STEP 7 V5.2 или более поздних версий		
Микропроцессор	Intel 486 или более мощный		
Минимальный объем оперативной памяти	16 Мбайт		
Объем для размещения на жестком диске	20 Мбайт		
Стандартные функциональные блоки			
	PID_CP (FB 1)	PID_ES (FB 2)	LP_SCHED (FC 1)
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):			
• функционального блока	8956 байт/ 7796 байт	9104 байт/ 7498 байт	1064 байт/ 976 байт
• блока данных	1168 байт/ 510 байт	1124 байт/ 484 байт	184 ²⁾ байт/ 100 ²⁾ байт
Время выполнения:			
• в SIMATIC S7-300/C7 ¹⁾	0.18 ... 4.4 мс	0.2 ... 5.1 мс	0.03 ... 0.30 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC ¹⁾	0.13 ... 0.35 мс	0.16 ... 0.35 мс	0.03 ... 0.08 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.		
Примечание:			
1. Время выполнения зависит от типа используемого центрального процессора.			
2. Для 5 контуров регулирования.			

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Standard PID Control V5.1: <ul style="list-style-type: none"> инструментальные средства настройки параметров ПИД-регуляторов, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, необходимо наличие STEP 7 от V5.2 и выше, лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор стандартные функциональные блоки V5.1 для SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, с Runtime лицензией на установку на один CPU, защита от копирования Runtime лицензия для установки стандартных функциональных блоков Standard PID Control V5.1 на один CPU, защита от копирования 	6ES7 830-2AA21-0YX0 6ES7 860-2AA21-0YX0 6ES7 860-2AA21-0YX1
Standard PID Control V5.1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета настройки параметров ПИД-регуляторов V5.0 до уровня V5.1	6ES7 830-2AA21-0YX4
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение Modular PID Control



Обзор

Пакет Modular PID Control используется в тех случаях, когда стандартные ПИД-регуляторы не позволяют решить поставленные задачи автоматического регулирования. На основе стандартных функциональных блоков, входящих в состав пакета, могут создаваться любые структуры систем автоматического регулирования.

Modular PID Control – это лучшее средство для реализации цифровых систем автоматического регулирования с минимальными объемами требуемой памяти и высокой скоростью обработки информации.

Пакет Modular PID Control может использоваться в системах автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, а также SIMATIC WinAC.

Пакет Modular PID Control включает в свой состав инструментальные средства конфигурирования и настройки параметров регуляторов, а также стандартные функциональные блоки, из которых формируются требуемая структура регулятора.

Инструментальные средства конфигурирования и настройки параметров регуляторов оснащены простым и понятным интерфейсом, поддерживающим все стандартные способы работы с Windows.

Библиотека стандартных функциональных блоков включает в свой состав 27 блоков различного назначения. 12 примеров иллюстрируют возможные варианты построения систем автоматического регулирования. Эти примеры могут быть включены в программы пользователей в виде готовых программных блоков.

Функции

Инструментальные средства конфигурирования

- Экранные формы: инструментальные средства снабжены всеми необходимыми экранными формами, обеспечивающими работу с пакетом Modular PID Control.
- Тестовые функции для отображения цикла регулирования и трендов: отображение цикла может быть использовано для визуального контроля хода его выполнения и отладочных целей. До 4 характеристик различных сигналов может выводиться на плоттер. Это существенно упрощает процесс оптимизации системы и поиск отказов.
- Ассистент оптимизации процесса регулирования производит поэтапный вывод на экран необходимой информации и проводит оператора через все необходимые шаги оптимизации системы регулирования.
- ПИД-регулятор может быть настроен на статическую или астатическую характеристики. Статическая характеристика допускает наличие некоторого отклонения регулируемой величины от заданного значения. В динамике эти отклонения могут достигать 10%. Астатическая характеристика позволяет настраивать систему регулирования на работу без отклонений (в установившихся режимах).
- Удобная контекстно-зависимая помощь, которую при необходимости можно вызывать из любой точки программы.

Библиотека стандартных функциональных блоков

Функциональный блок/ функция	Назначение функционального блока/ функции
A_DEAD_B	Адаптивная зона нечувствительности. Обеспечивает фильтрацию сигналов.
CRP_IN	Преобразование входной аналоговой величины. Входная аналоговая величина преобразуется в числовое значение с плавающей запятой, которое используется ПИД-регулятором.
CRP_OUT	Преобразование выходной аналоговой величины. Числовое значение с плавающей запятой преобразуется в формат выходной величины контроллера.
DEAD_T	Время задержки. Вводит регулируемое время задержки прохождения входного сигнала.
DEADBAND	Зона нечувствительности. Дифференцирует входной сигнал и осуществляет сглаживание первого порядка.
DIF	Дифференциатор. Вычисляет сигнал рассогласования и контролирует его граничные значения.
ERR_MON	Контроль сигнала рассогласования. Вычисляет сигнал рассогласования и контролирует его граничные значения.
INTEG	Интегратор. Интегрирует входной сигнал по времени и контролирует граничные значения выходного сигнала.
LAG1ST	Задержка 1 порядка. Реализует задержку первого порядка.
LAG2ND	Задержка 2 порядка. Реализует задержку второго порядка.
LIMALARM	Контроль граничных условий. Проверяет заданные граничные значения входного сигнала.
LIMITER	Ограничитель. Ограничивает входную величину заданными значениями.
LMNGEN_C	ПИД-регулятор непрерывного действия (аналоговый). Содержит компоненты ПИД-регулятора непрерывного действия. Он должен использоваться совместно с функциональным блоком ПИД алгоритма.
LMNGEN_S	Шаговый ПИД-регулятор. Содержит компоненты для построения шагового регулятора. Он должен использоваться совместно с функциональным блоком ПИД алгоритма.
LP_SCHED	Распределитель вызовов. Управляет включением индивидуальных управляющих циклов в случае возникновения аварийных ситуаций.
NONLIN	Нелинейность. Имитирует нелинейные характеристики.
NORM	Нормализатор. Масштабирует входную величину. Масштаб задается указанием двух крайних значений.
OVERRIDE	Контроль переполнения. Необходим для предотвращения ошибок переполнения.
PARA_CTL	Параметры регулирования. Передает два или большее количество блоков параметров в ПИД-регулятор.
PULSEGEN	Генератор импульсов. Формирует импульсы для ПИД-регуляторов с интегрирующими исполнительными механизмами.
RMP_SOAK	Датчик временных отметок. Снабжает сконфигурированные или запрограммированные кривые отметками времени.
ROC_LIM	Генератор пилообразных сигналов. Ограничивает значение входного сигнала. Обеспечивает автоматическое изменение шага.
SCALE	Элемент масштабирования. Масштабирует входную величину. Масштаб задается углом наклона линейной характеристики.

Функциональный блок/ функция	Назначение функционального блока/ функции
SP_GEN	Генератор заданий. Обеспечивает возможность ввода заданных значений аналоговых величин в функции времени удержания кнопки.
SPLT_RAN	Переключатель диапазонов. Выполняет автоматическое переключение пределов измерений.
SWITCH	Аналоговый коммутатор. Осуществляет переключения между одним или двумя входами и одним или двумя выходами.

Примеры

Пример	Описание
1	Стабилизатор с дискретным выходом и интегрирующим исполнительным механизмом.
2	Стабилизатор с аналоговым выходом.
3	Стабилизатор с дискретным выходом и исполнительными механизмами пропорционального действия.
4	Одноконтурный регулятор.
5	Многоконтурный регулятор.
6	Гибридный регулятор.
7	Каскадный регулятор.
8	Регулятор с предварительной обработкой.
9	Регулятор с обратными связями.
10	Переключатель пределов.
11	Контроллер переполнения.
12	Многорежимный контроллер.

Технические данные

Инструментальные средства настройки параметров регуляторов

Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V3.1 и выше
Объем ОЗУ	16 Мбайт
Процессор	От 80486 и выше
Занимаемое пространство на жестком диске	20 Мбайт

Стандартные функциональные блоки

	A_DEAD_B	CRP_IN	CRP_OUT	DEAD_T	DEADBAND	DIF
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):						
• функционального блока	898/ 692 байт	182/ 70 байт	206/ 96 байт	532/ 394 байт	232/ 120 байт	410/ 268 байт
• блока данных	186/ 44 байт	122/ 20 байт	114/ 14 байт	142/ 22 байт	114/ 16 байт	158/ 30 байт
Время выполнения:						
• в SIMATIC S7-300/C7	0.13...0.17 мс	0.06 мс	0.18...0.22 мс	0.26...0.33 мс	0.16...0.21 мс	0.55...0.71 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.01...0.03 мс	0.01...0.02 мс	0.01...0.04 мс	0.02...0.06 мс	0.01...0.03 мс	0.03...0.09 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.					

	ERR_MON	INTEG	LAG1ST	LAG2ND	LIMALARM	LIMITER
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):						
• функционального блока	558/ 360 байт	488/ 314 байт	534/ 368 байт	690/ 516 байт	390/ 240 байт	262/ 140 байт
• блока данных	206/ 52 байт	168/ 36 байт	156/ 30 байт	190/ 46 байт	152/ 28 байт	124/ 20 байт
Время выполнения:						
• в SIMATIC S7-300/C7	0.27...0.35 мс	0.40...0.51 мс	0.52...0.67 мс	0.86...1.14 мс	0.47...0.61 мс	0.14...0.17 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.01...0.05 мс	0.02...0.07 мс	0.03...0.09 мс	0.04...0.16 мс	0.02...0.07 мс	0.01...0.03 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.					

	LMNGEN_C	LMNGEN_S	NONLIN	NORM	VERRIDE	PARA_CTL
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):						
• функционального блока	1576/ 1280 байт	2578/ 2152 байт	826/ 672 байт	234/ 122 байт	362/ 214 байт	406/ 232 байт
• блока данных	276/ 80 байт	360/ 110 байт	138/ 18 байт	130/ 24 байт	146/ 28 байт	234/ 82 байт
Время выполнения:						
• в SIMATIC S7-300/C7	0.32...0.41 мс	1.16...1.47 мс	0.32...0.41 мс	0.33...0.43 мс	0.15...0.18 мс	0.12...0.15 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.02...0.06 мс	0.06...0.18 мс	0.02...0.07 мс	0.02...0.07 мс	0.01...0.04 мс	0.01...0.03 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.					

	PID	PULSEGEN	RPM_SOAK	ROC_LIM	SCALE	SP_GEN
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):						
• функционального блока	1560/ 1242 байт	1110/ 872 байт	1706/ 1500 байт	1242/980 байт	136/ 32 байт	658/ 484 байт
• блока данных	340/ 98 байт	190/ 34 байт	212/ 62 байт	222/ 50 байт	114/ 16 байт	164/ 40 байт
Время выполнения:						
• в SIMATIC S7-300/C7	1.15...1.46 мс	0.17...0.20 мс	0.16...0.20 мс	0.53...0.68 мс	0.10...0.13 мс	0.27...0.35 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.06...0.18 мс	0.01...0.05 мс	0.01...0.04 мс	0.02...0.09 мс	0.01...0.02 мс	0.02...0.06 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.					

	SPLT_RAN	SWITCH	LP_SCHED
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):			
• функционального блока	304/ 180 байт	238/ 116 байт	1104/ 972 байт (для 5 контуров регулирования)
• блока данных	138/ 28 байт	118/ 18 байт	234/ 64 байт (для 5 контуров регулирования)
Время выполнения:			
• в SIMATIC S7-300/C7	0.09...0.11 мс	0.07...0.09 мс	0.28...0.34 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.01...0.02 мс	0.01...0.03 мс	0.03...0.06 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Modular PID Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> инструментальные средства настройки параметров регуляторов V5.0, дополнительный пакет для STEP 7 от V3.1, с электронным руководством и примерами, поддержка на немецком и английском языках, лицензионный ключ для установки на один компьютер/программатор стандартные функциональные блоки V5.0 для SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, с Runtime лицензией на установку на один CPU, защита от копирования Runtime лицензия для установки стандартных функциональных блоков Modular PID Control V5.0 на один CPU, защита от копирования 	<p>6ES7 830-1AA10-0YX0</p> <p>6ES7 860-1AA10-0YX0</p> <p>6ES7 860-1AA10-0YX1</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM</p> <p>5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Программное обеспечение PID Self Tuner

Обзор

- Разработка самонастраивающихся ПИ и ПИД-регуляторов на базе существующих ПИД-регуляторов.
- Оптимизация 3-позиционных (нагрев – отключение - охлаждение) ПИ и ПИД-регуляторов.
- Удобная интерактивная настройка и интерактивная адаптация во время работы.
- Идеальное средство для построения адаптивных систем регулирования температуры, уровня, потока.

Пакет PID Self-Tuner может быть использован для:

- Программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.
- Работы в сочетании с ПИД-регуляторами, встроенными в STEP 7.
- Работы с регуляторами, созданными пакетами Standard PID control и Modular PID control.
- Программирования модулей FM 355 и FM 455.
- Работы с другими ПИД алгоритмами.

Пакет программ PID Self Tuner позволяет дорабатывать существующие ПИД-регуляторы, придавая им функции самонастраивающихся ПИ или ПИД-регуляторов. Пакет способен выполнять широкий спектр функций и снабжен систематизированным набором примеров, которые могут быть использованы для построения реальных систем автоматического регулирования.

PID Self Tuner может быть использован для оптимизации работы систем регулирования температуры, уровня и потока. Он находит применение:

- В системах регулирования нагрева плит в пищевой промышленности.
- Автоматизации туннельных и проходных печей.
- Автоматизации ванн по производству печатных плат.
- Регулирования температуры воды в ваннах и т.д.

PID Self Tuner позволяет оптимизировать процессы:

- Нагрева и активного охлаждения, в которых необходима идентификация фазы охлаждения.
- Изготовления изделий из пластмасс.
- Инжекционного напыления.

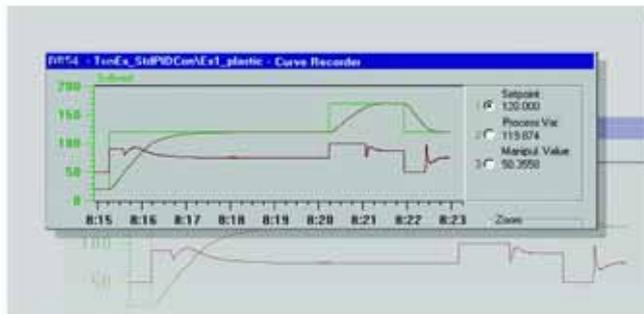
PID Self Tuner расширен функцией определения зоны регулирования, обеспечивающей высокую скорость нагрева и охлаждения. Функция обеспечивает контроль выхода регулируемого параметра за пределы зоны регулирования. При необходимости функция может быть отключена.

PID Self Tuner позволяет оптимизировать процессы, отличающиеся:

- Монотонным характером.
- Инерционностью. Время задержки должно быть меньше одной десятой времени компенсации.

Технические данные

	TUN_EC	TUN_ES
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):		
• функционального блока	6542/ 5956 байт	6332/ 5714 байт
• блока данных	644/ 294 байт	638/ 288 байт
Время выполнения:		
• в SIMATIC S7-300/C7	1.0 ... 1.5 мс	1.0 ... 1.5 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC	0.06...0.19 мс	0.06...0.19 мс
Программируемые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7, SIMATIC WinAC.	
Время выполнения зависит от типа используемого центрального процессора		



- Линейностью в выбранном рабочем диапазоне.
- Возможностью измерения сигналов с требуемой точностью.
- Относительно небольшой скоростью изменения сигналов.

Пакет включает в свой состав:

- Функциональные блоки (FB) TUN_EC и TUN_ES. Блок TUN_EC предназначен для первичной интерактивной установки параметров и оптимизации работы ПИД-регуляторов непрерывного действия (аналоговых регуляторов). Блок TUN_ES - для первичной интерактивной установки параметров и оптимизации ПИД-регуляторов, работающих с использованием или без использования цепей обратной связи.
- Набор детальных примеров по построению систем автоматического регулирования с использованием пакетов Standard PID Control от V5.0, Modular PID Control и функциональных модулей FM 355 и FM 455.
- Электронное руководство с обзором по быстрому старту на немецком и английском языках.

Функции

Функциональные блоки пакета PID Self-Tuner могут использоваться в следующих режимах работы:

- Первичная интерактивная настройка регулятора, выполняемая методом пошаговой установки параметров настройки.
- Интерактивная оптимизация работы регулятора в выбранных при первичной настройке диапазонах регулирования.
- Определение требуемых переключений в структуре регулятора, выполняемых при достижении заданных значений регулируемой величины и обеспечивающих требуемый характер изменения температуры.
- Ручное управление выходной величиной.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
PID Self Tuner V5.0: <ul style="list-style-type: none">стандартные функциональные блоки для SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, с Runtime лицензией на установку на один CPU, защита от копированияRuntime лицензия для установки стандартных функциональных блоков PID Self Tuner V5.0 на один CPU, защита от копирования	6ES7 860-4AA01-0YX0 6ES7 860-4AA01-0YX1
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение Fuzzy Control++

Обзор

Пакет FuzzyControl++ позволяет программировать системы нечеткой логики, построенные на базе систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC и SCADA системы SIMATIC WinCC. Нечеткая (fuzzy) логика используется всякий раз, когда математическое описание процесса очень трудоемко или невозможно, когда ход выполнения операций и течения процесса непредсказуем, когда один или множество параметров изменяются по законам нелинейных функций, когда разработка системы выполняется на основе личного опыта проектировщика.

FuzzyControl++ используется для:

- Решения оптимизационных задач на основе экспериментальных данных.
- Координации управляющих шагов и последовательностей.
- Построения систем автоматического регулирования с одним или множеством нелинейных параметров.
- Построения систем идентификации и диагностики.
- Реализации логических задач и алгоритмов.

Пакет FuzzyControl++ может быть использован на всех уровнях автоматизации: от автономного контроллера до системы управления предприятием.

FuzzyControl++ может работать с ПИД-регуляторами, что позволяет осуществлять оптимальное регулирование на основе использования преимуществ обеих систем.

Пакет FuzzyControl++ включает в свой состав инструментальные средства конфигурирования и готовые к применению функциональные блоки, включаемые в программу пользователя.

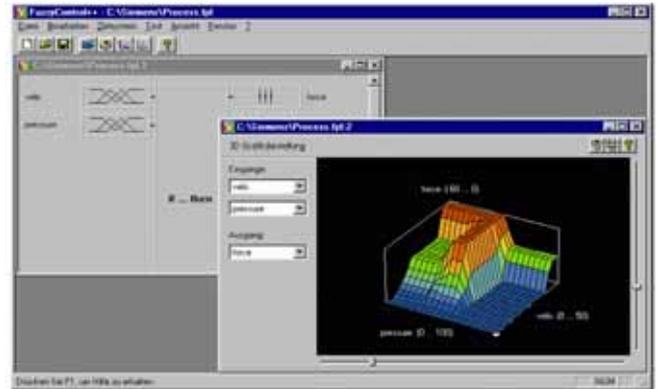
Функциональные блоки могут быть использованы в программах систем автоматизации SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, а также в SCADA системе SIMATIC WinCC.

Инструментальные средства конфигурирования (на компьютере или программаторе) имеют удобный интерфейс Windows и связываются с системами SIMATIC S7/C7 по MPI интерфейсу с использованием пакета Softnet S7 для PROFIBUS.

Функции

Инструментальные средства конфигурирования Fuzzy-систем

- **Настройка параметров.** Настройка параметров Fuzzy системы выполняется выбором соответствующих позиций меню на основе правил "ЕСЛИ-ТО" и определением ряда числовых величин для сопоставления с текущими значениями входных и выходных сигналов. Правила отображаются в табличной или матричной форме. Функции тестирования и отладки Fuzzy систем могут использоваться как при наличии подключенной системы автоматизации, так и без нее.
- **Нулевое правило и состояние системы.** Значения выходных сигналов Fuzzy системы всегда определены, даже когда не активизировано ни одно из правил.
- **Отладка без связи с системой автоматизации.** FuzzyControl++ включает в свой состав генератор кривых, позволяющий имитировать изменение входных сигналов системы нечеткой логики и используемый для отладки системы.
- **Трехмерное отображение характеристик системы нечеткой логики.** Изменение выходного сигнала в функции от значений двух входных сигналов может быть отображено в виде трехмерной поверхности.
- **Вывод кривых на плоттер и архивация данных на жестком диске.** На графопостроитель могут выводиться графики из-



менения четырех выбираемых входных или выходных сигналов. Такие характеристики удобны для анализа качества процесса управления и поиска неисправностей. Полученные данные могут сохраняться в архиве. В дальнейшем эти данные могут быть обработаны (например, средствами Excel) и отредактированы.

- **Контроль активного состояния правил.** Эта функция позволяет использовать графопостроитель для вывода информации об активном состоянии и степени активизации различных правил. В сочетании с информацией об изменении входных и выходных сигналов эта функция позволяет выполнять анализ поведения системы нечеткой логики.
- **Neurofuzzy системы.** Через интерфейс FuzzyControl++ инструментальные средства конфигурирования позволяют осуществлять связь между Fuzzy системами и нейронными сетями. Благодаря этому Fuzzy системы могут быть оптимизированы на основе текущих значений параметров. Кроме того, в неструктурированной обработке могут выделяться причинные связи, оформляемые в виде правил.
- **Удобная онлайн-помощь.**

Стандартные функциональные блоки

Функциональные блоки содержат все алгоритмы и процедуры, необходимые для работы систем нечеткой логики: проверки уровней входных сигналов, выбора и проверки выполнения правил нечеткой логики, формирования значений выходных сигналов.

Для каждого диапазона, определяемого на этапе настройки параметров Fuzzy-системы, может выполняться соответствующее масштабирование входных и выходных параметров.

Пакет включает в свой состав два функциональных блока для систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC, а также SmartObject для SIMATIC WinCC. Стандартные функциональные блоки для систем автоматизации аналогичны по своему назначению, но позволяют работать с блоками данных различных объемов и выполнять проверку различного количества правил.

Назначение стандартных функциональных блоков приведено в следующей таблице.

Промышленное программное обеспечение SIMATIC

Программное обеспечение Runtime

Функциональный блок/ функция	Назначение функционального блока/ функции
FUZZY_4K (FB 30)	FB 30 способен работать с блоком данных объемом до 4 Кбайт и осуществлять проверку до 200 правил. Блок может быть использован в программах систем автоматизации SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC.
FUZZY_20K (FB 31)	FB 31 способен работать с блоком данных объемом до 20 Кбайт и осуществлять проверку до 2000 правил. Блок может быть использован в программах систем автоматизации SIMATIC S7-400 и SIMATIC WinAC со слот-контроллерами.
FUZZY-WinCC	Этот блок встраивается в WinCC как SmartObject. Он может редактироваться графическим редактором подобно стандартным объектам WinCC.

Технические данные

Инструментальные средства конфигурирования Fuzzy-систем

Операционная система	Windows 95/98/NT
Объем ОЗУ	16 Мбайт
Процессор	80486 или более мощный
Занимаемое пространство на жестком диске	5 Мбайт

Стандартные функциональные блоки	FUZZY-4K (FB 30)	FUZZY-20K (FB 31)	FUZZY-WinCC
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC (со слот-контроллером)	SIMATIC WinCC
Связь PG/PC – S7/C7	MPI, Softnet, S7 для PROFIBUS	MPI, Softnet, S7 для PROFIBUS	Не нужен
Время выполнения:	Определяется количеством правил, входов и выходов, а также типом центрального процессора		
• в S7-300/C7	13 ... 180 мс	-	-
• в S7-400/WinAC	1.8 ... 22 мс	1.8 ... 150 мс	-
Необходимый объем памяти:			
• функционального блока	1524 байт	1524 байт	-
• блока данных	4224 байт	20612 байт	-
Количество:			
• входов, не более	8, до 7 функций на каждый вход	8, до 7 функций на каждый вход	8, до 7 функций на каждый вход
• выходов, не более	4, до 9 функций на каждый выход	4, до 9 функций на каждый выход	4, до 9 функций на каждый выход
• правил, не более	200	2000	2000

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
FuzzyControl++ V5.0	
• инструментальные средства конфигурирования Fuzzy-систем на основе SIMATIC S7 и SIMATIC WinCC, стандартные функциональные блоки, базовая лицензия, немецкий и английский язык	2XV9 450-1WC10-0AA0
• лицензия на копирование стандартных функциональных блоков	2XV9 450-1WC11-4XA0
Коллекция руководств на CD-ROM	
5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение Neuro Systems

Обзор

Пакет программ Neuro Systems позволяет создавать нейронные сети. Распространению нейронных сетей способствует их самообучаемость и возможность эмуляции специальных процессов сбора данных. Они позволяют имитировать типовые последовательности управления процессом, а также распознавать значимые характеристики в общем объеме измерительной информации.

Нейронные системы находят применение в системах автоматизации, с неизвестными или частично известными структурой и ходом обработки информации.

На основе изучения эталонных данных нейронная система способна самостоятельно найти решение задачи: например, на основе идентификации некоторых признаков, указывающих на наличие дефекта. Кроме того, нейронные системы способны запоминать ход протекания неизвестных процессов или фиксировать семейства характеристик изменения параметров, получаемых экспериментальным способом. Основным преимуществом нейронных систем является возможность выработки решений на основе сопоставления текущих данных с эталонными значениями.

Пакет Neuro Systems может быть использован для:

- Оптимизации баз данных.
- Идентификации характеристик.
- Фильтрация данных.
- Преобразование данных и их идентификация.
- Обработка одиночных или множественных сигналов, изменяющихся по закону нелинейной функции.
- Распознавание образов и диагностика.

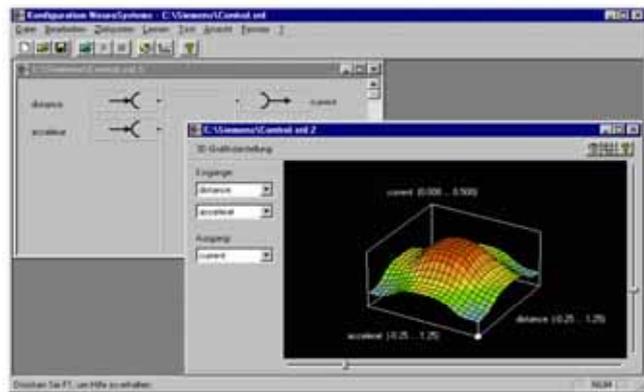
Пакет Neuro Systems может быть использован на всех уровнях автоматизации: от реализации отдельно взятого регулятора до оптимизации работы всего предприятия.

Пакет Neuro Systems включает в свой состав инструментальные средства конфигурирования и стандартные функциональные блоки. Инструментальные средства конфигурирования оснащены стандартным графическим интерфейсом Windows. Функциональные блоки могут работать в программах систем автоматизации SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, а также использоваться в SCADA системе SIMATIC WinCC. Связь между инструментальными средствами конфигурирования (на программаторе или компьютере) и системой SIMATIC S7 осуществляется по MPI интерфейсу или с использованием программного обеспечения связи Softnet S7 для PROFIBUS.

Функции

Инструментальные средства конфигурирования нейронных систем

- Настройка параметров. Установка параметров настройки нейронной сети на основе эталонных данных и определение диапазонов изменения параметров входных и выходных сигналов. Эталонные данные считываются из ASCII файлов.
- Использование функций тестирования и наладки в интерактивных и автономных режимах работы.
- Автономный анализ без использования реальной системы автоматизации. Для имитации работы нейронной сети Neuro Systems содержит генератор кривых, с помощью которого можно имитировать изменение входных сигналов.



- Трехмерное отображение характеристик нейронной сети. Характеристика изменения выходного сигнала в функции изменения двух входных сигналов представляется в виде трехмерной поверхности.
- Вывод кривых на плоттер и архивация данных на жестком диске. На графопостроитель могут выводиться графики изменения четырех выбираемых входных или выходных сигналов. Такие характеристики удобны для анализа качества процесса управления и поиска неисправностей. Полученные данные могут сохраняться в архиве. В дальнейшем эти данные могут быть обработаны (например, средствами Excel) и отредактированы.
- Neurofuzzy системы. Через интерфейс FuzzyControl++ инструментальные средства конфигурирования позволяют осуществлять связь между Fuzzy системами и нейронными сетями. Благодаря этому Fuzzy системы могут быть оптимизированы на основе текущих значений параметров. Кроме того, в неструктурированной обработке могут выделяться причинные связи, оформляемые в виде правил.
- Удобная онлайн-помощь.

Стандартные функциональные блоки

Функциональные блоки содержат все алгоритмы и процедуры, необходимые для работы систем нечеткой логики: проверки уровней входных сигналов, выбора и проверки выполнения правил нечеткой логики, формирования значений выходных сигналов.

Для каждого диапазона, определяемого на этапе настройки параметров Neuro-системы, может выполняться соответствующее масштабирование входных и выходных параметров.

Пакет включает в свой состав два функциональных блока для систем автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC, а также SmartObject для SIMATIC WinCC. Стандартные функциональные блоки для систем автоматизации аналогичны по своему назначению, но позволяют работать с блоками данных различного объема и выполнять проверку различного количества правил.

Функциональный блок/ функция	Назначение функционального блока/ функции
NEURO_4K (FB 100)	FB 100 способен работать с блоком данных объемом до 4 Кбайт и обслуживать нейронную сеть с 4 входами и 4 выходами. Он может быть использован в программах систем автоматизации SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC.
NEURO_20K (FB 101)	FB 101 способен работать с блоком данных объемом до 20 Кбайт и обслуживать нейронную сеть со 100 входами и 10 выходами. Блок может быть использован в программах систем автоматизации SIMATIC S7-400 и SIMATIC WinAC со слот-контроллерами.
NEURO-WinCC	Этот блок встраивается в WinCC как SmartObject. Он может редактироваться графическим редактором подобно стандартным объектам WinCC.

Технические данные

Инструментальные средства конфигурирования нейро систем

Операционная система	Windows 95/98/NT
Объем ОЗУ	16 Мбайт
Процессор	80486 или более мощный
Занимаемое пространство на жестком диске	5 Мбайт

Стандартные функциональные блоки	NEURO-4K (FB 100)	NEURO -20K (FB 101)	NEURO -WinCC
Программируемые системы Связь PG/PC – S7/C7 Время выполнения: • в S7-300/C7 • в S7-400/WinAC Необходимый объем памяти: • функционального блока • блока данных Количество: • входов, не более • выходов, не более Тип сетей	Программируемые системы Связь PG/PC – S7/C7 Определяется количеством правил, входов и выходов, а также типом центрального процессора 6.5 ... 270 мс 3.3 ... 140 мс 2246 байт 4278 байт 4 4 MLP, RBF, NeuroFuzzy	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC MPI, Softnet, S7 для PROFIBUS - 3.3 ... 260 мс 2210 байт 20612 байт 100 10 MLP, RBF, NeuroFuzzy	SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC (со слот-контроллером) MPI, Softnet, S7 для PROFIBUS - - 100 10 MLP, RBF, NeuroFuzzy

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Neuro Systems • инструментальные средства конфигурирования нейронных систем на основе SIMATIC S7 и SIMATIC WinCC, стандартные функциональные блоки, базовая лицензия, немецкий и английский язык • лицензия на копирование стандартных функциональных блоков	2XV9 450-1WC15-0AA0 2XV9 450-1WC16-4XA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Загружаемые драйверы для CP 341 и CP 441-2

Обзор

- Драйвер протокола MODBUS с передачей сообщений в формате RTU. Работа в режиме ведущего или ведомого сетевого устройства.
- Драйвер протокола Data Highway для организации дуплексной асинхронной связи с программируемыми контроллерами Allen Bradley.
- Возможность использования в коммуникационных процессорах CP 341 и CP 441-2 (6ES7441-2AA03-0AE0).

Загружаемые драйверы предназначены для использования в коммуникационных процессорах CP 341 и CP 441-2 и обеспечивают поддержку последовательной передачи данных в соответствии с протоколами передачи других производителей.

- Драйвер для использования программируемых контроллеров SIMATIC S7 в качестве ведущих сетевых устройств MODBUS с передачей сообщений в RTU формате.
- Драйвер для использования программируемых контроллеров SIMATIC S7 в качестве ведомых сетевых устройств MODBUS с передачей сообщений в RTU формате. Непосредственный обмен данными между ведомыми устройствами не поддерживается.
- Драйвер Data Highway для асинхронной передачи данных в дуплексном режиме (DF1) и организации связи с программируемыми контроллерами Allen Bradley. Связь может устанавливаться со всеми коммуникационными модулями Allen Bradley, поддерживающими настраиваемую асинхронную передачу данных в дуплексном режиме. Кроме того, связь может быть организована через второй интерфейс центральных процессоров Allen Bradley, поддерживающих настраиваемую асинхронную передачу данных в дуплексном режиме. Передача данных может осуществляться через интерфейсы RS232 (V.24), TTY (20мА токовая петля) или RS422/RS485. При передаче данных через интерфейс RS232 не поддерживается обслуживание сигналов квитирования.

В модуле CP 441-2 возможно одновременное использование двух загружаемых драйверов (для каждого последовательного



интерфейса), работающих независимо друг от друга. При этом каждый интерфейс может быть снабжен интерфейсным submodule RS232 (V.24), TTY или RS422/RS485 (X.27).

Для разработки проектов с использованием загружаемых драйверов необходимо наличие пакета проектирования CP 341 и CP 441-2 от версии 4.0 и выше (входит в комплект поставки коммуникационных процессоров), а также стандартное программное обеспечение STEP 7 от версии 4.0 и выше.

Драйверы защищены от копирования аппаратным ключом.

Технические данные

Загружаемый драйвер	Data Highway	MODBUS RTU, ведущее устройство	MODBUS RTU, ведомое устройство
Протокол	Дуплексный протокол (DF1) Data Highway	MODBUS с передачей сообщений в формате RTU	
Реализуемые функции обмена данными	-	Ведущий-ведомый с использованием программируемого контроллера SIMATIC S7 в качестве ведущего устройства MODBUS RTU 01 ... 08, 11, 12, 15, 16	
Набор поддерживаемых функций MODBUS	-	ведомого устройства MODBUS RTU 01 ... 08, 11, 12, 15, 16	
Полином расчета контрольной суммы (CRC)	-	$X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$	
Поддерживаемые последовательные интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C (V.24); • TTY (20мА токовая петля); • RS422/RS485 (X.27) с 4-проводными линиями связи. 	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C (V.24); • TTY (20мА токовая петля); • RS422/RS485 (X.27) с 2- или 4-проводными линиями связи. 	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C (V.24); • TTY (20мА токовая петля); • RS422/RS485 (X.27) с 2- или 4-проводными линиями связи.
Длительность паузы между двумя посылками данных	-	Время передачи 3.5 символов или кратное этому промежутку	
Передача глобальных сообщений	-	Поддерживается	
Используемые программные блоки	-	-	
Преобразование адресов S7 в адреса MODBUS	-	-	
Поддержка сигналов квитирования	Нет	-	

Загружаемый драйвер	Data Highway	MODBUS RTU, ведущее устройство	MODBUS RTU, ведомое устройство
Настраиваемые параметры	<ul style="list-style-type: none"> Скорость передачи данных: 300 ... 76800 бит/с (до 19200 бит/с для ТТУ). Формат кадра: 7/8 бит данных; 1/2 стартовых и стоповых бита; контроль по четности/ нечетности/ без контроля. Режим передачи блоков данных или слов данных. Время ожидания: 30мс ... 10с. Количество посылок символа при отсутствии подтверждения приема: 0 ... 5. Дублированное обнаружение приема сообщения: есть/ нет. 	<ul style="list-style-type: none"> Скорость передачи данных: 300 ... 76800 бит/с (до 19200 бит/с для ТТУ). Формат кадра. Работа с поддержкой/ без поддержки сигналов квитирования 2-проводной линии связи RS485. Работа с поддержкой/ без поддержки функций связи с модемом. Время ожидания ответа от 100мс до 25.5с (изменение с шагом 100мс). Коэффициент времени ожидания пересылки символа: 1...10. Поддержка управляющих сигналов интерфейса X.27. 	<ul style="list-style-type: none"> Скорость передачи данных: 300 ... 76800 бит/с (до 19200 бит/с для ТТУ). Формат кадра. Адрес ведомого устройства: 1 ... 255. Работа с поддержкой/ без поддержки сигналов квитирования 2-проводной линии связи RS485. Работа с поддержкой/ без поддержки функций связи с модемом. Коэффициент времени ожидания пересылки символа: 1...10. Номер блока данных (DB), используемого для передачи данных. Разрешение на очистку памяти по команде ведущего сетевого устройства. Поддержка управляющих сигналов интерфейса X.27. Преобразование MODBUS адресов в адреса данных S7.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Загружаемый драйвер ведущего устройства MODBUS RTU V3.1 для CP 341 и CP 441-2, работа под управлением STEP 7 от V4.2, немецкий/ английский/ французский языки, <ul style="list-style-type: none"> программное обеспечение и документация на CD-ROM , лицензия на установку, аппаратный ключ аппаратный ключ 	6ES7 870-1AA01-0YA0 6ES7 870-1AA01-0YA1
Загружаемый драйвер ведомого устройства MODBUS RTU V3.1 для CP 341 и CP 441-2, работа под управлением STEP 7 от V4.2, немецкий/ английский/ французский языки, <ul style="list-style-type: none"> программное обеспечение и документация на CD-ROM , лицензия на установку, аппаратный ключ аппаратный ключ 	6ES7 870-1AB01-0YA0 6ES7 870-1AB01-0YA1
Загружаемый драйвер Data Highway V1.0 для CP 341 и CP 441-2, работа под управлением STEP 7 от V4.2, немецкий/ английский/ французский языки, <ul style="list-style-type: none"> программное обеспечение и документация на CD-ROM , лицензия на установку, аппаратный ключ аппаратный ключ 	6ES7 870-1AE00-0YA0 6ES7 870-1AE00-0YA1
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение Redundancy

Обзор

Пакет программ, позволяющий создавать системы автоматизации с поддержкой резервирования на программном уровне.

- Поддержка одноканальных переключаемых конфигураций систем распределенного ввода-вывода, построенных на основе сети PROFIBUS DP.
- Построение резервированных систем с низкими требованиями к скорости переключения с ведущей на резервную систему автоматизации. Например, систем управления насосными станциями, систем охлаждения, систем регулирования уровня, систем сбора данных и т.д.
- Относительно низкая стоимость, благодаря использованию стандартных компонентов SIMATIC S7-300 и SIMATIC S7-400.
- Возможность управления с рабочей станции SIMATIC WinCC.

Программное обеспечение Redundancy позволяет создавать недорогие варианты резервированных систем автоматизации из стандартных компонентов SIMATIC S7-300 и S7-400. В зависимости от конкретного варианта применения, пакет позволяет использовать смешанные конфигурации распределенного ввода-вывода, включающие в свой состав стандартные и резервированные каналы связи PROFIBUS DP.

Пакет Redundancy способен контролировать:

- Отказ резервированных компонентов (интерфейса ведущего устройства PROFIBUS DP, блока питания) в программируемом контроллере.
- Отказ аппаратуры центрального процессора или наличие ошибок в программном обеспечении.
- Обрыв связи между блоками ведущей и резервной систем автоматизации.
- Обрыв линии связи (PROFIBUS DP) со станциями распределенного ввода-вывода.

Возможность применения пакета Redundancy определяется, прежде всего, допустимым временем включения резерва. Инструкции по оценке этого времени и возможности применения программного резервирования могут быть получены бесплатно через Internet:

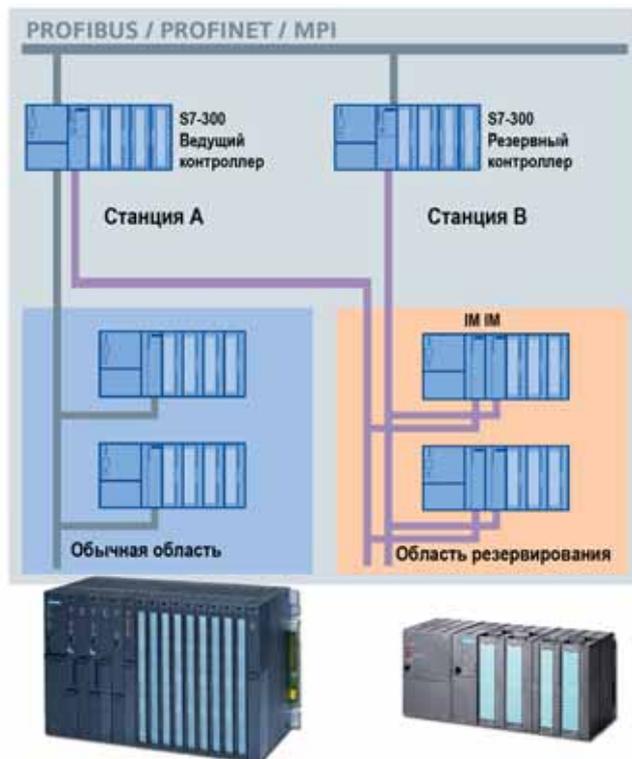
- Немецкий язык:
http://www.automation.siemens.com:8080/virlib/html_00/doc/s/w/sw-step7.htm
- Английский язык:
http://www.automation.siemens.com:8080/virlib/html_76/doc/s/w/SW-Run.htm

Резервированная система на основе пакета Redundancy включает в свой состав:

- Два программируемых контроллера S7-300 (от CPU 313C и выше) или S7-400. Один из них используется в качестве ведущего, второй – в качестве резервного блока. В оба контроллера загружается программа пользователя и пакет резервирования.

Технические данные

Резервируемые системы	SIMATIC S7-300 с CPU 313C или более мощным SIMATIC S7-400 со всеми типами центральных процессоров MPI, PROFIBUS, Industrial Ethernet
Связь между ведущей и резервной системой автоматизации Комплектация станций распределенного ввода-вывода ET 200M	Интерфейсный модуль IM 153-2, все сигнальные модули программируемого контроллера SIMATIC S7-300, функциональный модуль FM 350-1



- Одноканальную переключаемую систему распределенного ввода-вывода, построенную на основе станций распределенного ввода-вывода ET 200M. В каждой станции устанавливается два интерфейсных модуля IM 153-2.
- Канал связи между центральными процессорами ведущей и резервной систем автоматизации для синхронизации через MPI, PROFIBUS DP или Industrial Ethernet.
- При необходимости:
 - обычные каналы связи PROFIBUS DP для подключения различных периферийных устройств;
 - рабочую станцию SIMATIC WinCC для повышения удобства управления и визуализации функций управления в резервированной системе (экранные формы для WinCC включены в комплект поставки пакета).

Функции

Программное обеспечение Redundancy

В случае возникновения отказа обеспечивает остановку ведущей и включение в работу ведомой системы автоматизации.

Рабочая станция SIMATIC WinCC

- Инициализация переключения.
- Включение и отключение функций резервирования (активизация/блокировка переключений).
- Отображение состояний резервированных сетей.
- Отображение состояний ведомых станций распределенного ввода-вывода ET 200M.

Программирование и конфигурирование систем автоматизации Конфигурирование сети PROFIBUS DP	STEP 7 V4.0 или более поздних версий NCM S7 для PROFIBUS
---	---

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Redundancy V1.2 для SIMATIC S7-300 и SIMATIC S7-400, на CD-ROM, <ul style="list-style-type: none">• стандартные функциональные блоки и электронная документация на 5 языках (без русского языка), Runtime лицензия для установки на два центральных процессора• Runtime лицензия для установки на два центральных процессора	6ES7 862-0AC01-0YA0 6ES7 862-0AC01-0YA1
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение PRODAVE MPI

Обзор

Пакет PRODAVE MPI/IE предназначен для организации обмена данными между программатором/компьютером и системами автоматизации SIMATIC S7-200/-300/-400/ C7. Связь с программируемыми контроллерами S7-200 осуществляется через PPI интерфейс, с системами автоматизации SIMATIC S7-300/-400/C7 – через MPI или Ethernet интерфейс.

Пакет может поставляться в усеченном варианте (PRODAVE MPI Mini) с ограниченным набором поддерживаемых функций.

PRODAVE MPI/IE V 6.x может работать совместно с TeleService от V5.0, обеспечивая передачу данных по телефонным сетям и радиоканалам. Пакет TeleService должен заказываться отдельно. PRODAVE MPI Mini не поддерживает функций взаимодействия с пакетом TeleService.

PRODAVE MPI/IE работает под управлением операционных систем Windows 95/98/ NT 4.0/ ME/ 2000 Professional/ XP Professional. В качестве среды разработки могут быть использованы все стандартные компиляторы C. Другие языки программирования Windows могут быть использованы только через DLL доступ.

Для работы PRODAVE MPI/IE под управлением Windows необходимо наличие MPI или Ethernet интерфейса в программаторе или компьютере или соединительного кабеля и адаптера PC/MPI. Работа с S7-200 требует наличия коммуникационного процессора CP 5611 (Windows 95/98/NT/ 2000 PROF) или PC/PPI кабеля (Windows 95/98).

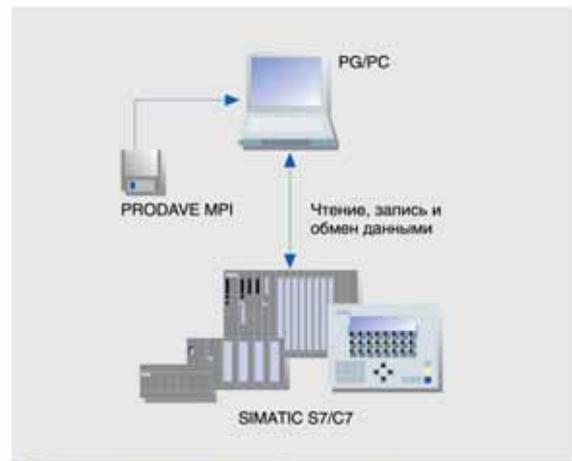
Пакет PRODAVE MPI/IE работает в фоновом режиме. Для выполнения программы могут вызываться отдельные инструментальные средства данного пакета.

Функции

PRODAVE MPI/IE

PRODAVE может быть использован для мониторинга и способен выполнять следующие функции:

- Считывание информации о центральном процессоре (заказной номер, версия программного обеспечения и т.д.).
- Считывание текущего состояния центрального процессора (RUN, STOP).
- Считывание слов данных из блоков (диапазон от... до...).
- Запись слов данных в блоки.
- Считывание входных байтов из области отображения входных сигналов системы автоматизации.



- Запись/считывание выходных байтов в/из области отображения выходных сигналов системы автоматизации.
- Преобразование форматов данных (например, KF в целое число).
- Проверка состояний флагов.
- Считывание байтов и слов из памяти контроллера.
- Запись байтов и слов в память контроллера.
- Считывание содержимого счетчиков контроллера.
- Установка счетчиков контроллера.
- Считывание содержимого таймеров контроллера.
- Поддержка текстовых сообщений об ошибках.
- Взаимодействие с TeleService.

PRODAVE MPI Mini

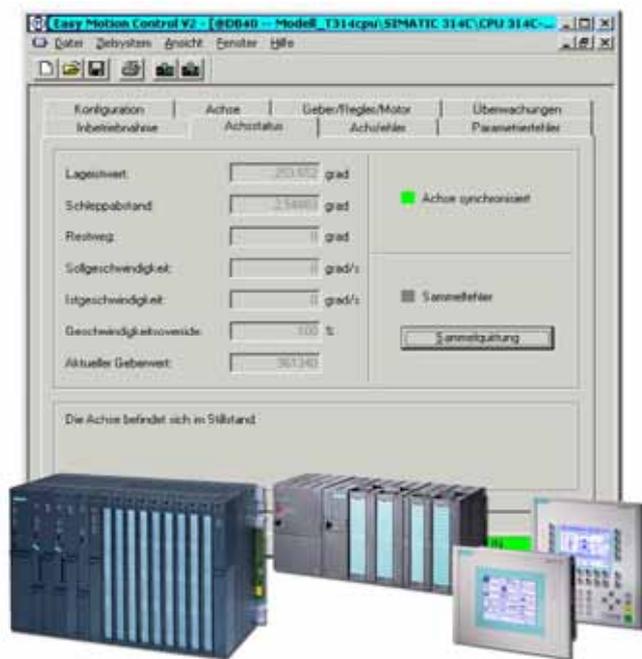
PRODAVE MPI Mini имеет усеченный набор функций и не поддерживает:

- Считывание слов данных из блоков (диапазон от ... до ...).
- Работу через Ethernet
- Запись слов в блоки данных.
- Считывание информации о центральном процессоре.
- Взаимодействие с TeleService.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>PRODAVE MPI/IE V6.0 инструментальные средства для организации связи между программаторами/компьютерами и системами автоматизации SIMATIC S7/C7, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT/ ME/ 2000 Professional/ XP Professional</p> <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение и электронная документация на немецком и английском языке, лицензия для установки на одно рабочее место • лицензия на копирование, без документации и программного обеспечения 	<p>6ES7 807-4BA01-0YA0 6ES7 807-4BA01-0YA1</p>
<p>PRODAVE MPI Mini V6.0 инструментальные средства для организации связи между программаторами/компьютерами и системами автоматизации SIMATIC S7/C7, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT/ ME/ 2000 Professional/ XP Professional</p> <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение и электронная документация на немецком и английском языке, лицензия для установки на одно рабочее место • лицензия на копирование, без документации и программного обеспечения 	<p>6ES7 807-3BA01-0YA0 6ES7 807-3BA01-0YA1</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Программное обеспечение Easy Motion Control



Обзор

Easy Motion Control - это недорогой пакет программ для построения систем позиционирования на основе стандартных компонентов SIMATIC S7/ C7/ WinAC, стандартных приводов, инкрементальных датчиков позиционирования и датчиков абсолютного перемещения.

Он может быть использован для автоматизации устройств подачи, транспортеров и перестановочных устройств на производствах дерево-, бумаго- и металлообработки, в пищевой промышленности и т.д.

Easy Motion Control включает в свой состав:

- Функциональные блоки для решения задач позиционирования.
- Драйверы для модулей SIMATIC: считывание текущих координат и выдача управляющих воздействий производится через блоки и модули стандартной программой SIMATIC. Предлагаемые драйверы позволяют использовать для решения задач позиционирования целый ряд модулей, перечень которых приведен в технических характеристиках.
- Программное обеспечение конфигурирования и настройки параметров с мощной интерактивной помощью.
- Примеры программ для различных областей применения.

Формы лицензий

Easy Motion Control - это лицензируемое программное обеспечение Runtime. Оно поставляется с лицензией для установки на одно рабочее место или с лицензией для каждой дополнительной оси позиционирования.

Лицензия для установки пакета на одно рабочее место включает и лицензию на позиционирование по одной оси.

Приобретение лицензии на каждую дополнительную ось позиционирования не требует дополнительного лицензирования инструментальных средств конфигурирования системы позиционирования.

Функции

Easy Motion Control поддерживает следующие функции:

- Абсолютное перемещение: перемещение на указанное расстояние. Круговое перемещение в прямом и обратном направлении, перемещение по наиболее короткому пути.
- Относительное перемещение: перемещение относительно указанной точки в прямом или обратном направлении.
- Контрольные точки: для синхронизации электронных и механических компонентов системы позиционирования.
- Выбор направления движения: производится с помощью управляющего (служебного) разряда.
- Остановка: отмена движения и остановка.
- Имитация: отладка программы без использования реального привода и цепей обратной связи.
- Скорость движения: скорость движения задается коэффициентом, изменяемым в диапазоне от 0 до 100%. Ускорение и торможение от этого коэффициента не зависят.
- Пошаговое перемещение: управление перемещением к очередной контрольной точке при достижении данной точки. Перемещение может производиться с заданными ускорениями и временными задержками.

В программу пользователя должны быть включены функциональные блоки реализации задач позиционирования, драйверы ввода и вывода. Вызов модулей Easy Motion Control производится через заданные временные интервалы или по сигналам прерываний.

Функциональные блоки Easy Motion Control разработаны в соответствии с требованиями PLCopen Working Draft, предварительная версия V 0.8.

Состав поддерживаемой аппаратуры

Easy Motion Control способен работать со следующей аппаратурой SIMATIC:

- SIMATIC S7-300 с CPU 314C или более мощным.
- SIMATIC S7-400.
- SIMATIC C7.
- SIMATIC WinAC.

Для контроля текущих значений координат могут применяться:

- Модуль скоростного счета 1 Count 5B/500 кГц станции распределенного ввода-вывода ET 200S.
- Модуль скоростного счета 1 Count 24B/500 кГц станции распределенного ввода-вывода ET 200S.
- Модуль обслуживания синхронно-последовательного датчика абсолютного перемещения 1SSI станции распределенного ввода-вывода ET 200S.
- Модуль обслуживания синхронно-последовательных датчиков абсолютного перемещения SM 338.
- Интеллектуальные модули скоростного счета FM 350-1 и FM450-1.
- Датчики SIMODRIVE с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP.
- Интерфейсный модуль IM 178-4.
- Другие модули, управляемые через соответствующие драйверы.

Для формирования управляющих воздействий могут применяться:

- 2-канальный модуль вывода аналоговых сигналов напряжения станции распределенного ввода-вывода ET 200S.
- Модули вывода аналоговых сигналов SM 332 и SM 432.
- Интерфейсный модуль IM 178-4.
- Другие модули, управляемые через соответствующие драйверы.

Технические данные

Программный блок	Объем памяти в RAM, байт		Типовое время выполнения блока в мкс в			
	для размещения блока	дополнительно на вызов	CPU 416-2 DP 6ES7416-2XK02-0AB0	CPU 314C 6ES7 314-6CF00-0AB0	CPU 315-2 DP 6ES7 315-2AF03-0AB0	WinLC RTX V3.1 с AMD, 1333 МГц
MC_Init	1086	-	53	967	2203	21
MC_MoveAbsolut ¹⁾	3924	112	67	908	2138	18
MC_MoveRelative ¹⁾	2982	110	67	911	2143	18
MC_MoveJog ¹⁾	3110	110	48	605	1387	15
MC_Home ¹⁾	2886	104	49	592	1332	15
MC_StopMotion ¹⁾	1114	70	23	309	696	8
MC_Control	1756	58	27	343	819	11
MC_Simulation	410	64	23	259	584	6
MC_GearIn	3476	128	66	931	2130	21
Input Drivers	1416 ... 2654	76 ... 128	50	662	1323	44
Output Drivers	384 ... 1242	52 ... 68	20	223	413	31
Axle Data Block	-	294	-	-	-	-

1) Допустимый период запуска модулей приведен в руководстве по Easy Motion Control

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Easy Motion Control V2.0 для программирования SIMATIC S7-300 (от CPU 314C)/ S7-400/ C7 (от C7-633)/ WinAC, работа под управлением Windows 95/98/NT/2000 Professional/ XP Professional</p> <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение и электронная документация на немецком и английском языке, лицензия для установки на одно рабочее место • лицензия на копирование, без документации и программного обеспечения 	<p>6ES7 864-0AC01-0YX0</p> <p>6ES7 864-0AF01-0YX1</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Технические данные программного обеспечения Runtime

	Standard PID Control	Modular PID Control	PID Self-Tuner	Fuzzy Control++
Программное обеспечение настройки параметров				
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место	Для установки на одно рабочее место	-	Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A	A	-	-
Текущая версия	V5.1	V5.0	-	-
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	-	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Операционная система	-	-	-	Windows 95/ 98/ NT
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.2	STEP 7 от V3.1	-	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	16 Мбайт	-	16 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт	1.85 Мбайт	-	5 Мбайт
Стандартные функциональные блоки				
Требуемые библиотеки	Standard PID Control FB V5.1	Modular PID Control FB V5.0	PID Self Tuner FB V5.0	Fuzzy Control++ FB
Форма лицензии	Runtime лицензия для установки на один центральный процессор. Runtime лицензия на копирование.	Runtime лицензия для установки на один центральный процессор. Runtime лицензия на копирование.	-	Для установки на один центральный процессор
Класс программного обеспечения	A	A	A	A
Текущая версия	V5.1	V4.1	V5.0	V5.0
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Операционная система	-	-	-	Windows 95/ 98/ NT
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.2	STEP 7 от V3.1	STEP 7 от V3.2	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	16 Мбайт	-	16 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт	1.85 Мбайт	-	5 Мбайт
	Neuro Systems	Загружаемые драйверы для CP 341 и CP 441-2	Redundancy	PRODAVE MPI
Программное обеспечение настройки параметров				
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место	Для установки на одно рабочее место. Лицензия на копирование.	-	A
Класс программного обеспечения	-	-	-	V5.6
Текущая версия	-	-	-	SIMATIC S7-200
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	CP 341 CP 441-2	SIMATIC S7-300 (от CPU 313C) SIMATIC S7-400	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7
Операционная система	Windows 95/ 98/ NT	-	-	Windows 95/ 98/ NT/ Me/ 2000 Prof/ XP Prof
Необходимое программное обеспечение	-	-	STEP 7 от V4.0	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	-	-	8 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт	-	-	2 Мбайт
Стандартные функциональные блоки				
Требуемые библиотеки	Neuro Systems FB	-	-	-
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место	-	-	-
Класс программного обеспечения	-	-	-	-
Текущая версия	-	V3.1	V1.2	V5.6
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	-	-	-
Операционная система	Windows 95/ 98/ NT	-	-	-
Необходимое программное обеспечение	-	-	-	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	-	-	-
Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт	-	-	-