

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

17

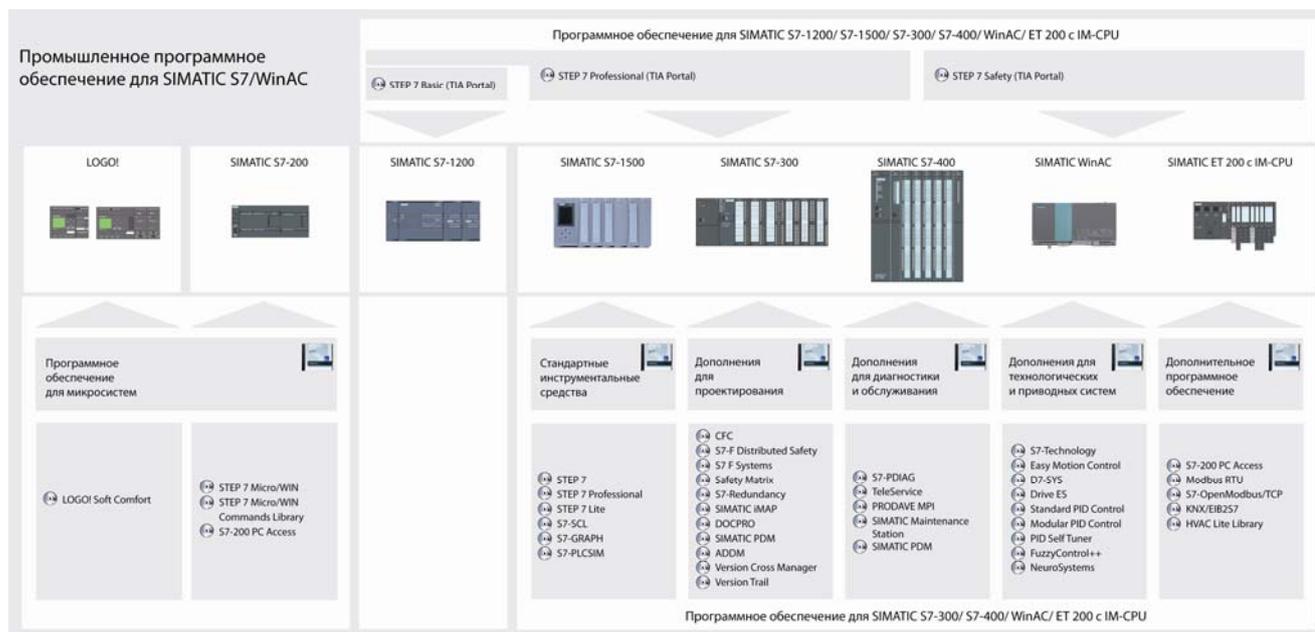


17/2	Введение
17/2	Общие сведения
17/4	Totally Integrated Automation Portal
17/4	Общие сведения
17/5	STEP 7 Professional/ Basic
17/9	Стандартные инструментальные средства
17/9	STEP 7
17/13	STEP 7 Professional
17/14	STEP 7 Lite
17/17	STEP 7 Micro/WIN
17/19	STEP 7 Micro/WIN Commands Library
17/20	S7-SCL
17/22	S7-GRAPH
17/24	S7-PLCSIM
17/26	Дополнения для программирования и проектирования
17/26	CFC
17/29	STEP 7 Safety (TIA Portal)
17/31	Distributed Safety
17/33	S7 F/FH Systems
17/35	Software Redundancy
17/37	SIMATIC iMAP
17/40	DOCPRO
17/41	Дополнения для диагностики и обслуживания
17/41	S7-PDIAG
17/43	TeleService
17/47	PRODAVE
17/49	Технологические дополнения
17/49	Standard PID Control
17/51	Modular PID Control
17/54	PID Self-Tuner
17/56	Fuzzy Control++
17/58	NeuroSystems
17/60	S7-Technology
17/61	Easy Motion Control
17/63	D7-SYS
17/64	Drive ES
17/66	Дополнения для разработки проектов
17/66	Библиотеки для CAD/CAE приложений
17/67	Дополнения для обслуживания систем автоматизации
17/67	SIMATIC Maintenance Station
17/70	SIMATIC PDM
17/73	Дополнения для администрирования
17/73	SIMATIC Version Cross Manager
17/74	SIMATIC Version Trail
17/75	Прочие дополнения
17/75	S7-200 PC Access
17/76	Загружаемые драйверы MODBUS RTU
17/78	S7-OpenModbus/TCP
17/80	KNX/EIB2S7
17/81	HVAC Lite Library

Брошюры

Для выбора продуктов линейки SIMATIC можно использовать брошюры:
<http://www.siemens.com/simatic/printmaterial>

Обзор



Программное обеспечение SIMATIC – это система тесно связанных инструментальных средств конфигурирования, программирования, диагностики и обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7/ 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 промышленной связи.
- Разработка программы пользователя.
- Документирование данных проекта.
- Тестирование, отладка и выполнение пуско-наладочных работ.
- Обслуживание систем автоматизации.
- Управление процессом.
- Архивирование данных.

Программное обеспечение SIMATIC разрабатывается с учетом требований международных стандартов:

- IEC 61131-3, требованиям которого отвечают все языки программирования контроллеров SIMATIC. Это облегчает изучение программного обеспечения и позволяет снижать затраты на подготовку персонала.
- Операционной системы Windows с ее 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 конфигурации 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:

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, выполнения пуско-наладочных работ, поиска и локализации неисправностей, простоя технологического оборудования.

Программное обеспечение SIMATIC имеет модульную структуру. Различные инструментальные средства могут использоваться как индивидуально, так и в составе мощных интегрированных программных комплексов. Для этой цели могут использоваться:

- Стандартные инструментальные средства, образующие ядро системы программирования и обслуживания аппаратуры SIMATIC.
- Инструментальные средства проектирования, объединяющие языки программирования высокого уровня, графическое и технологически ориентированное программное обеспечение.
- Загружаемое программное обеспечение: готовое к использованию программное обеспечение, требующее для своего запуска только настройки параметров.
- Программное обеспечение систем человеко-машинного интерфейса (SIMATIC HMI), ориентированное на решение задач оперативного управления и мониторинга.
- Коммуникационное программное обеспечение SIMATIC NET для организации промышленной связи между различными системами автоматизации.

Значительному повышению эффективности использования промышленного программного обеспечения SIMATIC способствует появление новой рабочей среды Totally Integrated

Automation Portal (TIA Portal). Эта среда позволяет объединять единым интерфейсом пользователя и общим набором функций управления данными инструментальные средства проектирования программируемых контроллеров SIMATIC S7/ WinAC, приборов и систем человеко-машинного интер-

фейса SIMATIC HMI, приводов SINAMICS, приборов защиты двигателей SIMOCODE Pro и т.д. Указанные особенности позволяют использовать TIA Portal для решения практически любых задач автоматизации.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Totally Integrated Automation Portal

Общие сведения

Обзор

TIA Portal V12

	SIMATIC STEP 7 V12	SIMATIC WinCC V12	StartDrive V12	SIMOCODE ES V12
				
Промышленная связь PROFINET, PROFIBUS, AS-Interface, IO-Link, ET 200, сетевые топологии, ...				
Общий набор функций Навигация, управление данными, выбор редакторов, drag & drop, диагностика, импорт/ экспорт в Excel, ...				

Промышленное программное обеспечение нового поколения TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal) формирует интегрированную рабочую среду для быстрого и удобного решения всех задач автоматизации: конфигурирования аппаратуры и промышленных сетей, программирования контроллеров, разработки проектов приборов и систем человеко-машинного интерфейса, использования регулируемых приводов. В перспективе в эту среду будет интегрироваться все новое промышленное программное обеспечение департамента I IA&DT компании SIEMENS. В среде TIA Portal обеспечивается поддержка функций навигации проектов, единой концепции использования библиотек, централизованного управления данными, полной согласованности всех данных, запуска необходимых редакторов, сохранения проектов, системной диагностики и множества других функций. Для выполнения всех операций используется единый интерфейс пользователя.

Состав программного обеспечения, интегрируемого в среду TIA Portal, может быть адаптирован к кругу решаемых задач. В настоящее время для этой цели может использоваться:

- **SIMATIC STEP 7 V12**
для конфигурирования, программирования, выполнения пуско-наладочных работ, диагностики и обслуживания систем автоматизации на базе программируемых контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, а также станций SIMATIC ET 200 с интеллектуальными интерфейсными модулями.

- **SIMATIC WinCC V12**
для решения всего спектра задач построения систем человеко-машинного интерфейса: от конфигурирования простейших панелей операторов до построения компьютерных систем визуализации.
- **StartDrive V12**
для конфигурирования, программирования, выполнения пуско-наладочных работ, диагностики и обслуживания приводных систем на базе регулируемых приводов серии SINAMICS G120/ G120C/ G120D/ G120P.
- **SIMOCODE ES V12**
для конфигурирования, программирования, выполнения пуско-наладочных работ, диагностики и обслуживания приборов защиты двигателей семейства SIMOCODE.

Структура TIA Portal базируется на передовой архитектуре объектно-ориентированного программного обеспечения и централизованного управления данными. Это программное обеспечение позволяет получать высокий уровень эффективности разработки любых проектов автоматизации, базирующихся на функциональных возможностях используемого набора инструментальных средств. Оно значительно сокращает затраты на конфигурирование и организацию взаимодействия между контроллерами, приводами и приборами и системами человеко-машинного интерфейса, существенно ускоряет разработку комплексного проекта автоматизации.

Обзор

TIA Portal V12						
SIMATIC STEP 7 V12		SIMATIC WinCC V12			SINAMICS StartDrive V12	
Языки программирования LAD, FBD, SCL для всех контроллеров S7/WinAC STL и S7-GRAPH в STEP 7 Professional для S7-300/ S7-400/ WinAC		HMI уровня производственных машин SCADA системы			Настройка параметров, пуско-наладка, диагностика и обслуживание приводов	
WinAC включая F системы		SCADA системы			G120	
S7-1500	Professional	Одноместные компьютерные станции			G120D	
S7-300/ S7-400 IM-CPU для ET 200, включая F системы		Панели SIMATIC серий 70/177/277/377/Comfort Panel			G120P	
S7-1200	Basic	Basic	Comfort	Advanced	Professional	G120C
Промышленная связь PROFINET, PROFIBUS, AS-Interface, IO-Link, ET 200, сетевые топологии, ...						
Общий набор функций Навигация, управление данными, выбор редакторов, drag & drop, диагностика, импорт/ экспорт в Excel, ...						

Для конфигурирования, программирования, выполнения пуско-наладочных работ, диагностики и обслуживания систем автоматизации на базе программируемых контроллеров SIMATIC S7/ WinAC в среде TIA Portal используются пакеты программ STEP 7 Professional V12 или STEP 7 Basic V12:

- SIMATIC STEP 7 Professional V12 является удобной интегрированной системой проектирования для программируемых контроллеров SIMATIC S7-1200, S7-300, S7-400, WinAC, а также станций ET 200 с интеллектуальными интерфейсными модулями. Дополнительно STEP 7 Professional V12 обеспечивает полномасштабную поддержку новых программируемых контроллеров SIMATIC S7-1500.

- SIMATIC STEP 7 Basic V12 находит применение для проектирования систем автоматизации на базе программируемых контроллеров S7-1200.

Использование STEP 7 V12 в среде TIA Portal обеспечивает тесное взаимодействие этого программного обеспечения с инструментальными средствами проектирования систем оперативного управления и мониторинга, приводных систем, систем защиты двигателей и т.д. Это позволяет выполнять эффективную и интуитивно понятную разработку комплексных решений для всех задач автоматизации во всех секторах промышленного производства.

Особенности

- Эффективное проектирование с использованием мощных редакторов программ.
- Сквозное наращивание функциональных возможностей с использованием всех линеек контроллеров.
- Оптимальное взаимодействие с инструментальными средствами проектирования других систем в рамках единой Рабочей среды TIA Portal.
- Общая система управления данными и общий набор символьных имен для всех инструментальных средств, интегрированных в TIA Portal.
- Системная диагностика как встроенный компонент системы.
- Трассировка переменных для эффективного выполнения пуско-наладочных работ (только в S7-1500).
- Гибкий масштабируемый набор функций управления перемещением.
- Исчерпывающая концепция использования библиотечных функций.
- Встроенная поддержка множества механизмов защиты информации и защиты доступа к системам автоматизации.
- Поддержка функций миграции для существующих аппаратных и программных продуктов.

Назначение

SIMATIC STEP 7 Professional V12 является интегрированной системой проектирования для программируемых контроллеров SIMATIC S7-1200, S7-300, S7-400, S7-1500 и WinAC, а также для интеллектуальных станций SIMATIC ET 200. Работа с пакетом отличается простотой и удобством. В комплект поставки STEP 7 Professional V12 входит программное обеспечение PLCSIM для имитации работы центральных процессоров S7-1500, а также программное обеспечение WinCC Basic для конфигурирования панелей операторов SIMATIC Basic Panel.

Система проектирования SIMATIC STEP 7 Basic V12 ориентирована на работу с программируемыми микроконтролле-

рами SIMATIC S7-1200, и их системами ввода-вывода. Она включает в свой состав программное обеспечение SIMATIC WinCC Basic для конфигурирования панелей операторов SIMATIC Basic Panels.

STEP 7 V12 обеспечивает поддержку всех фаз разработки проектов автоматизации:

- Конфигурирование и настройка параметров аппаратуры.
- Конфигурирование систем промышленной связи.
- Программирование на языках IEC.
- Конфигурирование приборов и систем визуализации.
- Тестирование, выполнение пуско-наладочных работ и обслуживание готовой системы автоматизации.

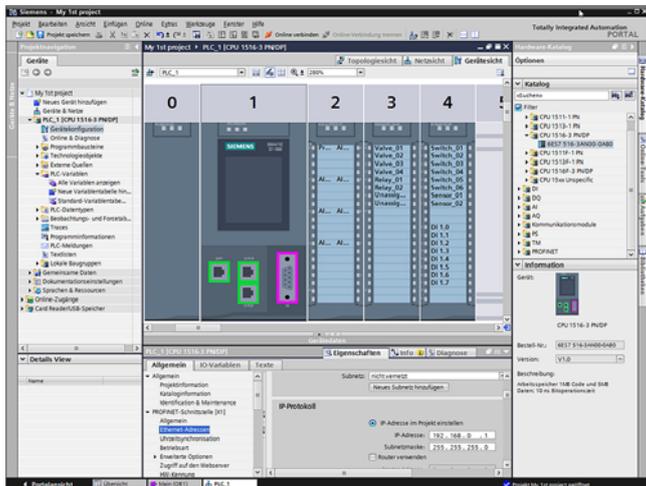
Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Totally Integrated Automation Portal

STEP 7 Basic/ Professional

Функции

Поддержка новых программируемых контроллеров SIMATIC S7-1500



Множество нововведений, используемых в программируемых контроллерах S7-1500, устанавливает новые стандарты производительности систем автоматизации. Идеальная интеграция в STEP 7 Professional V12 обеспечивает получение максимальной эффективности при выполнении проектных работ. Дальнейшее расширение функциональных возможностей обеспечивает использование PROFINET в качестве стандартного интерфейса всех центральных процессоров S7-1500.

Эффективное проектирование с использованием мощных редакторов программ

STEP 7 V12 поддерживает работу мощных редакторов программ контроллеров S7, оснащенных оптимизированными компиляторами.

Разработка программ всех контроллеров, поддерживаемых пакетами STEP 7 V12, может выполняться на языках:

- Лестничной логики (LAD).
- Диаграмм функциональных блоков (FBD).
- Структурированного текста (SCL).

Дополнительно для всех контроллеров, исключая S7-1200, может использоваться язык списка инструкций STL. Поддержка языка GRAPH будет обеспечена в пакете STEP 7 Professional от V12 SP1.

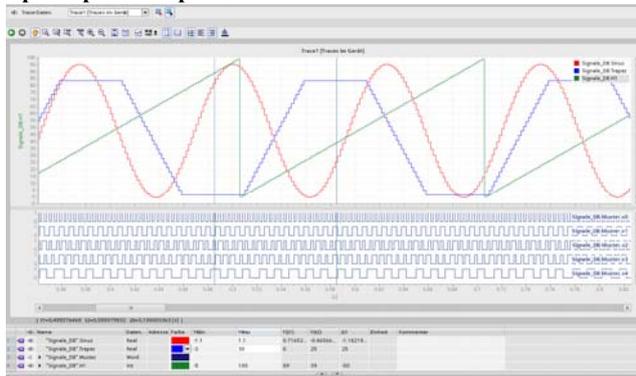


Новые функции:

- CalculateBox и EmptyBox,
- строковые (string) функции,
- модификации блоков данных во время работы и т.д.

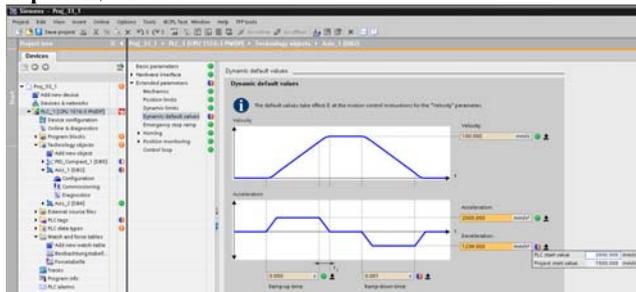
позволяют выполнять эффективную разработку приложений пользователя, легко адаптировать алгоритмы обработки данных к требованиям решаемых задач.

Трассировка переменных



Редактор трассировки позволяет выполнять хронологическую запись сигналов, используемых программой центрального процессора S7-1500 в реальном масштабе времени. Полученная информация может быть отображена в графическом виде, что упрощает и ускоряет процессы выполнения пусконаладочных работ, а также поиска спорадических ошибок в программе пользователя.

Гибкий и масштабируемый набор функций управления перемещением



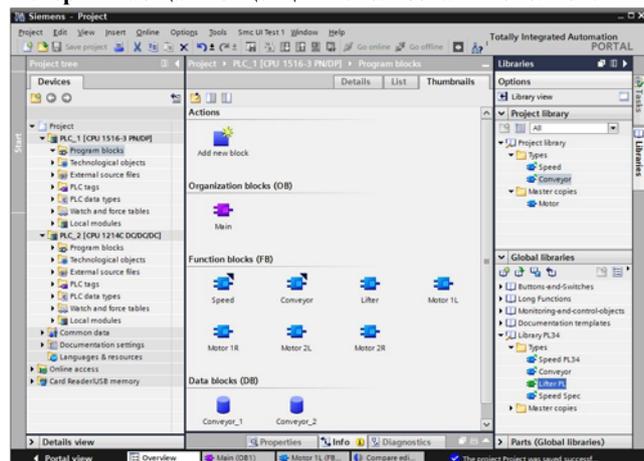
Решение задач управления перемещением с использованием STEP 7 V12 и S7-1500 превращается в подвиг детской игры даже для новичков. Интуитивно понятный графический интерфейс пользователя позволяет получать простой и наглядный доступ к технологическим объектам STEP 7, обеспечивает мощную поддержку операций настройки параметров и ввода в эксплуатацию аналоговых и PROFIdrive-совместимых приводов, поиска и устранения неисправностей. Для управления перемещением используются PLCopen Motion Control – совместимые инструкции, которые позволяют:

- Выполнять операции абсолютного или относительного позиционирования.
- Выполнять управление скоростью перемещения.
- Выполнять синхронизацию.
- Использовать для построения систем инкрементальные датчики и/или датчики абсолютного перемещения.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC Totally Integrated Automation Portal

STEP 7 Basic/ Professional

Исчерпывающая концепция использования библиотек



Для многократного использования и стандартизации часто используемых разделов программы может использоваться мощная концепция библиотечных функций.

Программные блоки, переменные, сообщения, графика приборов человеко-машинного интерфейса, графические объекты, отдельные модули или целые станции могут быть сохранены со всеми параметрами настройки в локальных или глобальных библиотеках. Элементы библиотек могут использоваться для решения других задач автоматизации.

Встроенная защита доступа

STEP 7 V12 обеспечивает встроенную поддержку множества механизмов защиты доступа к систем автоматизации:

Protection

Select the protection level for this PLC and define the password that is required to get full access to the PLC. Additionally, you can define passwords to access the PLC with lower access rights (e.g. read access).

Protection level	Access			Access permission	
	HMI	Read	Write	Password	Confirmation
<input type="radio"/> No protection				*****	*****
<input type="radio"/> Write protection	✓	✓		*****	*****
<input type="radio"/> Read/write protection		✓		*****	*****
<input checked="" type="radio"/> Complete protection					

- Парольная защита от несанкционированного чтения и изменения содержимого программных блоков.
- Защита от несанкционированного копирования программных блоков. Программные блоки могут быть привязаны к номеру карты памяти и запускаться только при наличии этой карты в центральном процессоре.
- Использование до четырех уровней идентификации пользователей с различными правами на выполнение работ в системе автоматизации.
- Защита от несанкционированного изменения данных, передаваемых между STEP 7 и контроллером.

Миграция проектов

Инструментальные средства миграции пакета STEP 7 Professional V12 поддерживают миграцию проектов программируемых контроллеров S7-300/ S7-400 в проекты S7-1500 с автоматическим преобразованием программного кода. Части программ, которые не могут быть конвертированы автоматически, регистрируются и подвергаются ручной обработке.

В режиме совместимости проекты STEP 7 V11 могут использоваться и в среде STEP 7 V12.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 822-1AA02-0YA5 STEP 7 Professional V12	6ES7 822-0AA02-0YA5 STEP 7 Basic V12
Общие технические данные		
Тип лицензии	Плавающая лицензия для одного пользователя	Плавающая лицензия для одного пользователя
Класс программного обеспечения	A	A
Текущая версия	V12	V12
Целевые системы	SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC/ ET 200 с IM-CPU и панели операторов SIMATIC Basic Panel	SIMATIC S7-1200 и панели операторов SIMATIC Basic Panel
Поддерживаемые языки программирования	LAD, FBD, SCL, STL (STL не может использоваться для S7-1200)	LAD, FBD, SCL
Операционные системы:		
• 32-разрядные:		
- Windows Home SP3	Нет	Есть
- Windows XP Professional SP3	Есть	Есть
- Windows 7 Home Premium SP1	Нет	Есть
- Windows 7 Professional SP1	Есть	Есть
- Windows 7 Enterprise SP1	Есть	Есть
- Windows 7 Ultimate SP1	Есть	Есть
- Windows Server 2003 R2 Std. SP2	Есть	Нет
- Windows Server 2008 Std. SP2	Есть	Нет
• 64-разрядные:		
- Windows 7 Professional SP1	Есть	Есть
- Windows 7 Enterprise SP1	Есть	Есть
- Windows 7 Ultimate SP1	Есть	Есть
- Windows Server 2008 Std. SP2	Есть	Нет
Рекомендуемые конфигурации компьютеров, программаторов:		
• для 32-разрядных операционных систем:		
- микропроцессор	Intel Core i5, 2.4 ГГц или совместимый	Intel Core i5, 2.4 ГГц или совместимый
- RAM	3 Гбайт	3 Гбайт
- графика	1280x 1024 точки	1280x 1024 точки
• для 64-разрядных операционных систем:		
- микропроцессор	Intel Core i5, 2.4 ГГц или совместимый	Intel Core i5, 2.4 ГГц или совместимый
- RAM	8 Гбайт	8 Гбайт
- графика	1280x 1024 точки	1280x 1024 точки

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Totally Integrated Portal

STEP 7 Basic/ Professional

Совместимость

Пакет STEP 7 Professional/ Basic V12, включая WinCC Basic V12, может устанавливаться на одном компьютере/ программаторе и использоваться параллельно с программным обеспечением:

- STEP 7 Professional/ Basic V11;

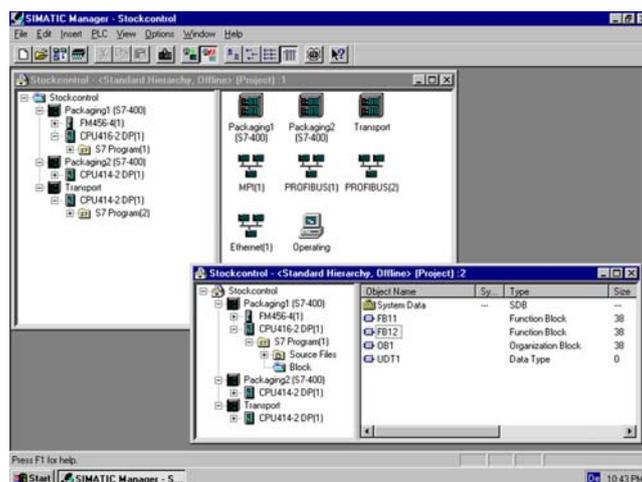
- STEP 7 V5.4 или V5.5;
- STEP 7 Micro/WIN;
- WinCC flexible от версии 2008;
- WinCC от V7.0 SP2 и выше.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V12 инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400/ WinAC, станций ET 200 с IM-CPU и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows XP Professional SP3 и Windows Server 2003 R2 Std. SP2, а также 32- и 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate SP1 и Windows Server 2008 Std. SP2; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-1AA02-0YA5	Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V12 инструментальные средства программирования и конфигурирования контроллеров SIMATIC S7-1200 и панелей операторов SIMATIC Basic Panel; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением 32-разрядных операционных систем Windows XP Home SP3, Windows XP Professional SP3, Windows 7 Home Premium SP1, а также 32- или 64-разрядных операционных систем Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate SP1 и Windows Server 2008 Std. SP2; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-0AA02-0YA5
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V12 Trial программное обеспечение STEP 7 Professional V12 с лицензионным ключом на полноценное использование пакета в течение 14 дней; DVD с программным обеспечением и электронной документацией	6ES7 822-1AA02-0YA7	Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V12 Trial программное обеспечение STEP 7 Basic V12 с лицензионным ключом на полноценное использование пакета в течение 14 дней; DVD с программным обеспечением и электронной документацией	6ES7 822-0AA02-0YA7
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V12 Trial 365 программное обеспечение STEP 7 Professional V12 с лицензионным ключом на полноценное использование пакета в течение 365 дней; позволяет выполнять расширение пакета появляющимися обновлениями в течение года; после истечения 365 дней перестает запускаться и не может быть обновлено до текущей полной версии; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; лицензионный ключ	6ES7 822-1AA02-0YA8	Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Basic V12 Upgrade для расширения функциональных возможностей пакета STEP 7 Basic V11 до уровня STEP 7 Basic V12; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя	6ES7 822-0AA02-0YE5
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Professional V12 PowerPack & Upgrade для расширения функциональных возможностей имеющихся пакетов STEP 7 до уровня STEP 7 Professional V12; DVD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя; для расширения функциональных возможностей пакетов: <ul style="list-style-type: none"> • STEP 7 от V3.x (STEP 7/ STEP 7 Professional) • STEP 7 от V5.4/V5.5 • STEP 7 Professional 2006/2010 • STEP 7 Professional V11 • STEP 7 Basic V12 	6ES7 822-1AA02-0XC3 6ES7 822-1AA02-0XC5 6ES7 822-1AA02-0XE5 6ES7 822-1AA02-0YE5 6ES7 822-1AA02-0YC5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Обзор

- Базовое программное обеспечение с набором стандартных инструментальных средств для систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC.
- Удобное и наглядное выполнение операций программирования, наладки, диагностики и обслуживания перечисленных систем автоматизации SIMATIC.
- Наличие широкого спектра функций для выполнения всех фаз разработки проекта:
 - конфигурирования и настройки параметров аппаратуры;
 - установки коммуникационных соединений;
 - программирования, тестирования, ввода в эксплуатацию и обслуживания;
 - документирования проекта и архивирования данных;
 - диагностики аппаратуры и систем промышленной связи.
- Работа в среде 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional SP2 или SP3,
 - Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2,
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise.
- Работа в среде 64-разрядных операционных систем (только STEP 7 от V5.5 SP2 и выше):
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise,
 - Windows Server 2008 R2.



Назначение

Пакет STEP 7 содержит набор стандартных инструментальных средств, необходимых для систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, является центральным компонентом интеграции всего дополнительного программного обеспечения SIMATIC. Он находит применение на всех этапах жизнедеятельности систем автоматизации. От разработки нового проекта до обслуживания готовых систем.

STEP 7 входит в комплект поставки программаторов SIMATIC Field PG M3, а также может поставляться в виде самостоятельного пакета программ для персональных компьютеров и ноутбуков, работающих под управлением операционных систем Windows XP Professional, Windows 7 или Windows Server 2008 R2. Для возможности подключения программируемых контроллеров компьютер должен быть оснащен интерфейсом MPI, PROFIBUS, PROFINET, Industrial Ethernet или IWLAN.

STEP 7 позволяет выполнять параллельную разработку одного и того же проекта несколькими проектировщиками.

Единственным ограничением при этом является невозможность одновременной записи одних и тех же данных несколькими разработчиками.

Для обмена данными с системами автоматизации STEP 7 использует PG функции связи. Это позволяет выполнять операции программирования, диагностики и обслуживания систем автоматизации дистанционно через промышленные сети. Поддержка процедур S7 маршрутизации позволяет выполнять межсетевой обмен данными и получать доступ ко всем системам автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC, подключенным к связанным между собой промышленным сетям.

Демонстрационный пакет STEP 7

Демонстрационный пакет позволяет ознакомиться с функциональными возможностями STEP 7 до приобретения полноценного программного обеспечения. Демонстрационный пакет позволяет выполнять разработку проектов, но не позволяет загружать их в системы автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC.

Состав

В состав пакета STEP 7 включены следующие компоненты:

- 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 для определения символьных имен переменных, типов данных и ввода комментариев.
- Hardware Configuration:
 - программа для конфигурирования систем автоматизации и установки параметров настройки модулей.
- Communication:
 - программа конфигурирования и настройки параметров систем промышленной связи на основе сетей MPI, PROFIBUS, PROFINET и Industrial Ethernet.

- Информационные функции:
 - для быстрого обзора данных центрального процессора, отслеживания хода выполнения программы, а также анализа причин возникновения ошибок.
- Редакторы языков программирования:
 - STL (Statement List – список инструкций),
 - LAD (Ladder Diagram – язык релейно-контактных символов) и
 - FBD (Function Block Diagram – язык функциональных блоков).

Для решения специальных задач могут быть использованы дополнительные языки программирования высокого уровня и технологически ориентированные языки, интегрируемые в среду SIMATIC Manager.

Функции

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 и помещены в стек. 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 центрального 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 их 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 IEC 61131-3.

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).

Интерфейсы подключения к контроллерам

Операции программирования, диагностики и обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC могут выполняться на локальном уровне или дистанционно через промышленные сети. Программаторы SIMATIC Field PG M2 имеют на борту все необходимые интерфейсы для выполне-

ния перечисленных выше операций. Ноутбуки и персональные компьютеры, используемые в качестве программаторов, должны оснащаться дополнительным интерфейсом для подключения к системам автоматизации (см. главу “Программаторы”).

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

STEP 7

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 810-4CC10-0YA5 STEP 7	Программное обеспечение	6ES7 810-4CC10-0YA5 STEP 7
Тип лицензии	Плавающая лицензия для одного пользователя	64-разрядные операционные системы (STEP 7 от V5.5 SP2 и выше)	<ul style="list-style-type: none"> Windows 7 Ultimate Windows 7 Professional Windows 7 Enterprise Windows Server 2008 R2
Класс программного обеспечения	A	Объем оперативной памяти компьютера/программатора, не менее	1 или 2 Гбайт, зависит от типа используемой операционной системы
Текущая версия	5.5		
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC SIMATIC C7	Занимаемый объем на жестком диске	650 ... 900 Мбайт, зависит от состава устанавливаемых компонентов
32-разрядные операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> Windows XP Professional SP2/SP3 Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2 Windows 7 Ultimate Windows 7 Professional Windows 7 Enterprise 		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение STEP 7 V5.5 работа под управлением операционных систем Windows XP Professional/ Windows 7 Ultimate/ Windows 7 Professional/ Windows Server 2003/ Windows Server 2008 R2; для программирования систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC; английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык; DVD с программным обеспечением и электронной документацией, <ul style="list-style-type: none"> USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя USB Stick с лицензионным ключом для работы одного пользователя в течение 50 часов лицензионный ключ на 14-дневную работу для одного пользователя на DVD с программным обеспечением 	6ES7 810-4CC10-0YA5	STEP 7 V5.5 Upgrade программное обеспечение модернизации существующего пакета STEP 7 V3.x ... V5.4 до уровня STEP 7 V5.5; английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык; DVD с программным обеспечением и документацией; USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-4CC10-0YE5
	6ES7 810-4CC10-0YA6		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET
	6ES7 810-4CC10-0YA7		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

STEP 7 Professional

Обзор

- Базовое программное обеспечение с набором стандартных инструментальных средств для систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Поддержка всех языков программирования контроллеров, определяемых международным стандартом IEC 61131-3.
- Поддержка функций отладки разрабатываемых программ без наличия реальной аппаратуры управления.
- Состав программного обеспечения:
 - пакет STEP 7;
 - пакет S7-SCL;
 - пакет S7-GRAPH;
 - пакет S7-PLCSIM.
- Работа в среде 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional SP2 или SP3,
 - Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2,
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise.

Более подробное описание всех программных продуктов, включенных в комплект поставки пакета STEP 7 Professional, приведено в соответствующих секциях данной главы каталога.



Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 810-5CC11-0YA5 STEP 7 Professional	Программное обеспечение	6ES7 810-5CC11-0YA5 STEP 7 Professional
Тип лицензии	Плавающая лицензия для одного пользователя	64-разрядные операционные системы (STEP 7 Professional 2010 и выше)	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Ultimate • Windows 7 Professional • Windows 7 Enterprise • Windows Server 2008 R2
Класс программного обеспечения	A	Объем оперативной памяти компьютера/ программатора, не менее	1 или 2 Гбайт, зависит от типа используемой операционной системы
Текущая версия	2010	Занимаемый объем на жестком диске	700 ... 1000 Мбайт, зависит от состава устанавливаемых компонентов
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC SIMATIC C7		
32-разрядные операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> • Windows XP Professional SP2/SP3 • Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2 • Windows 7 Ultimate • Windows 7 Professional • Windows 7 Enterprise 		

Данные для заказа

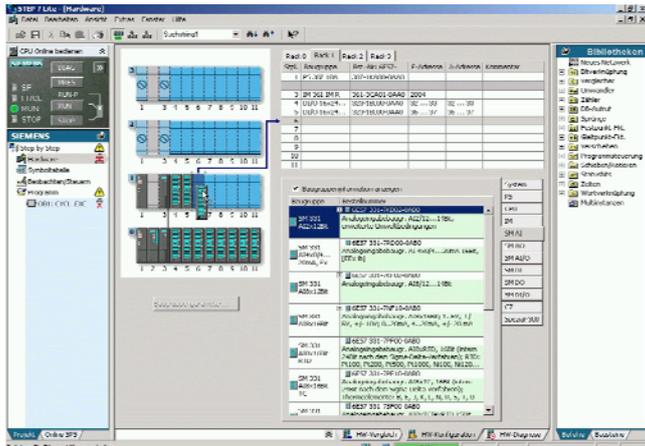
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
STEP 7 Professional 2010 Состав: STEP 7, S7-SCL, S7-GRAPH и S7-PLCSIM; английский/ немецкий/ французский/ испанский/ итальянский язык. Работа под управлением Windows XP Professional, Windows 7/ Windows Server 2003/ Windows Server 2003 R2/ Windows Server 2008 R2. DVD диск с программным обеспечением и документацией, <ul style="list-style-type: none"> • USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя • USB Stick с лицензионным ключом для работы одного пользователя в течение 50 часов • лицензионный ключ на 14-дневную работу для одного пользователя 	6ES7 810-5CC11-0YA5 6ES7 810-5CC11-0YA6 6ES7 810-5CC11-0YA7	STEP 7 Professional 2010 PowerPack Программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета STEP 7 V3.x ... V5.5 до уровня STEP 7 Professional 2010. Английский/ немецкий/ французский/ испанский/ итальянский язык. DVD диск с программным обеспечением и документацией, USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-5CC11-0YC5
STEP 7 Professional 2010 Upgrade Программное обеспечение расширения функциональных возможностей более ранних версий STEP 7 Professional до уровня версии 2010. Английский/ немецкий/ французский/ испанский/ итальянский язык. DVD диск с программным обеспечением и документацией, USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 810-5CC11-0YE5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

STEP 7 Lite

Обзор



- Базовое программное обеспечение с набором стандартных инструментальных средств для автономных систем автома-

тизации на основе программируемых контроллеров S7-300/ C7 и станций ET 200S/ X/ pro с интеллектуальными интерфейсными модулями.

- Удобное и наглядное выполнение операций программирования, настройки, диагностики и обслуживания перечисленных систем автоматизации SIMATIC.
- Наличие широкого спектра функций для выполнения всех фаз разработки проекта:
 - конфигурирования и настройки параметров аппаратуры;
 - программирования, тестирования, ввода в эксплуатацию и обслуживания;
 - документирования проекта и архивирования данных;
 - диагностики аппаратуры и систем промышленной связи.
- Работа в среде операционных систем:
 - Windows XP Professional,
 - Windows XP Home Edition,
 - Windows 2000 Professional.

Пакет STEP 7 Lite может быть бесплатно загружен из Internet: <http://support.automation.com/WW/view/com/22764848>

Назначение

STEP 7 Lite - это пакет программирования автономных систем автоматизации, построенных на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7, а также станций SIMATIC ET 200S/ X с интеллектуальными интерфейсными модулями. Он не позволяет программировать системы автоматизации S7-400, а также использовать в составе систем S7-300/ C7/ ET 200S коммуникационные и функциональные модули. STEP 7 Lite обладает полной программной совместимостью с пакетом STEP 7. Проекты, созданные с помощью STEP 7 Lite, могут использоваться в STEP 7 и STEP 7 Professional.

При необходимости STEP 7 Lite может использоваться в сочетании с пакетами программ S7-PLCSIM и TeleService. В последнем случае операции программирования, диагностики и обслуживания систем автоматизации могут выполняться дистанционно.

STEP 7 Lite поставляется в виде самостоятельного пакета, устанавливаемого на программатор/ компьютер. Ноутбуки и персональные компьютеры, используемые в качестве программаторов, должны оснащаться дополнительным интерфейсом для подключения к системам автоматизации (см. главу "Программаторы").

Состав

В состав пакета STEP 7 Lite включены следующие компоненты:

- Project overview: программа для быстрого и простого доступа ко всем инструментальным средствам и данным систем автоматизации SIMATIC S7/ C7 и интеллектуальных станций SIMATIC ET 200S/ X.
- Symbol Editor: программа для определения символьных имен переменных, типов данных и ввода комментариев.
- Hardware Configuration: программа для конфигурирования систем автоматизации и установки параметров настройки модулей.

- Информационные функции: для быстрого обзора данных центрального процессора, отслеживания хода выполнения программы, а также анализа причин возникновения ошибок.
- Редакторы языков программирования:
 - STL (Statement List – список инструкций),
 - LAD (Ladder Diagram – язык релейно-контактных символов) и FBD (Function Block Diagram – язык функциональных блоков).

Использование дополнительных инструментальных средств проектирования пакетом STEP 7 Lite не поддерживается.

Функции

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 (ОБ): 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

Project Overview

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

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 выбирать из электронного каталога все необходимые компоненты и объединять 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

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

STEP 7 Lite

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:

- Установка 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).

Технические данные

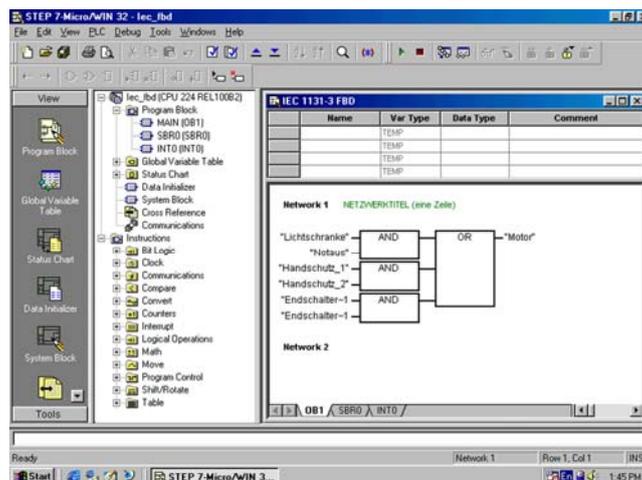
Программное обеспечение	STEP 7 Lite	Программное обеспечение	STEP 7 Lite
Тип лицензии	Плавающая лицензия для одного пользователя	Объем оперативной памяти компьютера/ программатора, не менее	128 Мбайт, зависит от типа используемой операционной системы
Класс программного обеспечения	A	Занимаемый объем на жестком диске	90 ... 250 Мбайт, зависит от состава устанавливаемых компонентов
Текущая версия	3.0 SP4		
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC C7 SIMATIC ET 200S		
Операционные системы	Windows XP Professional Windows XP Home		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
STEP 7 Lite V3.0 SP4 для программирования S7-300/ C7/ ET 200S/ ET 200X с BM 147/CPU; программное обеспечение и электронная документация на CD-ROM, 5-языковая поддержка (без русского языка), работа под управлением Windows XP Home Edition/ XP Professional, дискета с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	Загрузка из Internet: http://support.automation.com/WWW/view/com/22764848	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Обзор

- Простой и удобный в использовании пакет программирования контроллеров S7-200.
- Возможность интеграции в SIMATIC Manager пакета STEP 7.
- Большое количество встроенных мастеров, упрощающих решение сложных задач автоматизации.
- Большой объем встроенных функций, облегчающих процесс разработки и отладки программы.
- Поддержка языков программирования STL, LAD и FBD.
- Разработка, экспорт и импорт библиотек пользователя, включая стандартные команды и подпрограммы.
- Наличие дополнительного программного обеспечения, существенно расширяющего набор поддерживаемых функций.
- Работа в среде 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional,
 - Windows XP Home Edition,
 - Windows 7 Home,
 - Windows 7 Home Premium,
 - Windows 7 Ultimate.
- Работа в среде 64-разрядных операционных систем (STEP 7 Micro/WIN от V4.0 SP9):
 - Windows 7 Home,
 - Windows 7 Home Premium,
 - Windows 7 Ultimate.



- Windows 7 Home,
- Windows 7 Home Premium,
- Windows 7 Ultimate.

Назначение

Пакет STEP 7 – Micro/WIN предназначен для программирования контроллеров S7-200 и конфигурирования текстовых дисплеев TD 100C/ TD 200/ TD 200C/ TD 400. С его помощью могут решаться как простые, так и достаточно сложные задачи автоматизации в различных отраслях промышленного производства.

Наличие большого количества встроенных мастеров существенно упрощает процесс разработки программ, снижает ко-

личество ошибок при программировании и сроки разработки новых проектов.

STEP 7 – Micro/WIN может включаться в комплект поставки программаторов SIMATIC Field PG M2 или заказываться в виде самостоятельного пакета программ для персональных компьютеров и ноутбуков. Для возможности подключения программируемых контроллеров компьютер должен быть оснащен соответствующим интерфейсом (см. главу “Программаторы”).

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, а также поддерживать прерывания. 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, TD 200C и TD 400C, 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 рецептов.
- 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

STEP 7 Micro/WIN

- 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.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 810-2CC03-0YX0 STEP 7 Micro/WIN	Программное обеспечение	6ES7 810-2CC03-0YX0 STEP 7 Micro/WIN
Тип лицензии	Лицензия для установки на одно рабочее место	32-разрядные операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> • Windows XP Professional • Windows XP Home • Windows 7 Home • Windows 7 Home Premium • Windows 7 Ultimate
Класс программного обеспечения	A	64-разрядные операционные системы (только STEP 7 Micro/WIN V4.0 SP9)	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Home • Windows 7 Home Premium • Windows 7 Ultimate
Текущая версия	4.0 SP9		<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Home • Windows 7 Home Premium
Программируемые системы	SIMATIC S7-200		<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Home • Windows 7 Home Premium
Объем оперативной памяти компьютера/программатора, не менее	32 Мбайт		<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Ultimate
Занимаемый объем на жестком диске	50 Мбайт		<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Home Premium • Windows 7 Ultimate

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
STEP 7 Micro/WIN 32 V4.0 SP9 32-разрядная версия, для программирования SIMATIC S7-200, работа под управлением Windows XP Professional/ XP Home/ 7 Home/ 7 Home Premium/ 7 Ultimate, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM	6ES7 810-2CC03-0YX0	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 XP Professional/ XP Home/ 7 Home/ 7 Home Premium/ 7 Ultimate,	
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	<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
Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

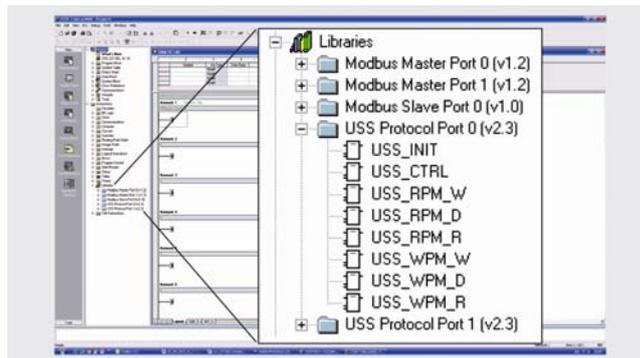
STEP 7 Micro/WIN Commands Library

Обзор

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

Библиотека поддержки протокола USS позволяет упростить организацию обмена данными с преобразователями частоты, поддерживающими этот протокол. Библиотека содержит функции чтения и записи параметров настройки приводов, а также считывания их текущих состояний. Обмен данными 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 S7-200 в режиме ведущего или ведомого устройства MODBUS RTU. Подключе-



чение к сети MODBUS производится через встроенный в центральный процессор S7-200 интерфейс RS 485.

Данные для заказа

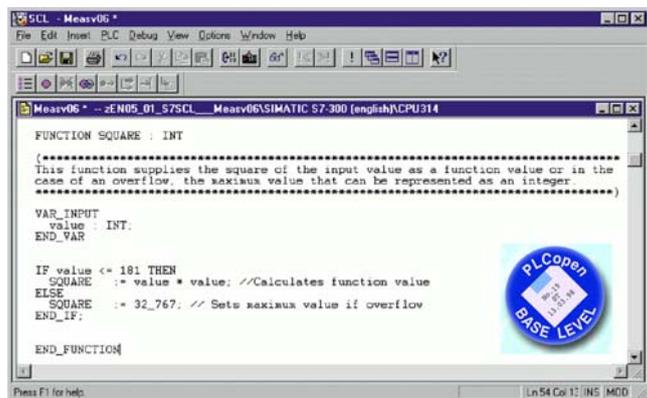
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
STEP 7 Micro/WIN Command Library V1.1 инструкции поддержки USS протокола и протокола ведущего или ведомого устройства MODBUS-RTU через встроенный интерфейс CPU 22x, дополнение для STEP 7 Micro/WIN от V3.2 и выше; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией	6ES7 830-2BC00-0YX0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

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 IEC 61131-3.

Пакет может использоваться на компьютерах/ программаторах, работающих под управлением:

- 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional SP1 или SP2,
 - Windows Server 2003 SP2 в режиме рабочей станции,

- Windows Server 2003 R2 SP2 в режиме рабочей станции,
- Windows 7 Ultimate (от S7-SCL V5.3 SP5),
- Windows 7 Professional (от S7-SCL V5.3 SP5),
- Windows 7 Enterprise (от S7-SCL V5.3 SP5);
- 64-разрядных операционных систем (S7-SCL от V5.3 SP6):
 - Windows 7 Ultimate (от S7-SCL V5.3 SP5),
 - Windows 7 Professional (от S7-SCL V5.3 SP5),
 - Windows 7 Enterprise (от S7-SCL V5.3 SP5),
 - Windows Server 2008 R2 St. в режиме рабочей станции.

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 S7-300, S7-400, C7 и WinAC.

Для использования программного обеспечения S7-SCL необходимо наличие пакета STEP 7 от V5.3 и выше.

Особенности

Применение S7-SCL обеспечивает:

- Простое и быстрое программирование контроллеров SIMATIC S7/ WinAC.

- Получение качественных программ контроллеров.
- Получение простых для понимания программ.
- Возможность более простого тестирования программ.

Назначение

S7-SCL является PASCAL-подобным языком высокого уровня, адаптированным к программированию контроллеров SIMATIC S7/ WinAC. Он позволяет выполнять быструю и эффективную разработку программ контроллеров S7-300/ S7-

400/ WinAC для систем автоматизации различного назначения.

S7-SCL имеет сертификат PLC Open Base Level. Дополнительную информацию можно найти в Internet по адресу:

www.plcopen.org

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).

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

S7-SCL

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 811-1CC05-0YA5 S7-SCL	<ul style="list-style-type: none"> • микропроцессор • рекомендуемый объем RAM • необходимое пространство на жестком диске • необходимое программное обеспечение 	Server 2008 R2 Standard Pentium 64 Мбайт 8 Мбайт
Текущая версия	V5.3		
Целевые системы	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC	<ul style="list-style-type: none"> • мониторинг тегов • модификация тегов • пошаговое выполнение программы • интеграция в CFC 	STEP 7 от V5.3 и выше
Системные требования:	XP Professional SP1/ SP2 Server 2003 SP2 Server 2003 R2 SP2		
<ul style="list-style-type: none"> • 32-разрядная операционная система Windows 	7 Ultimate 7 Professional 7 Enterprise	Есть	Есть
<ul style="list-style-type: none"> • 64-разрядная операционная система Windows (S7-SCL от V5.3 SP6) 	7 Ultimate 7 Professional 7 Enterprise	Есть	Есть

Данные для заказа

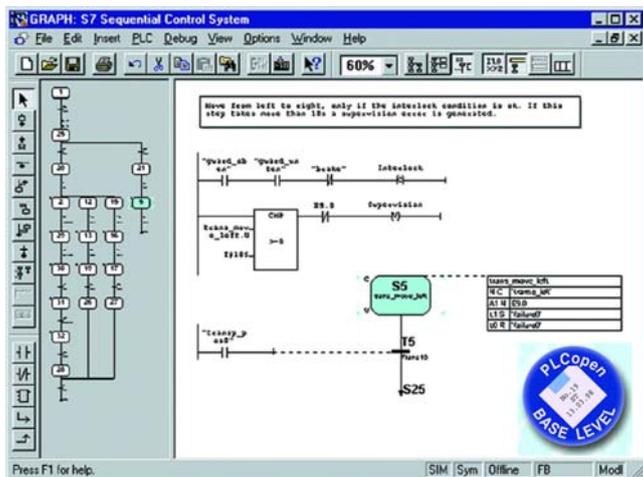
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-SCL V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows XP Professional/ Windows Server 2003 SP2/ Windows Server 2003 R2 SP2/ Windows 7 Ultimate/ Windows 7 Professional/ Windows 7 Enterprise/ Windows Server 2008 R2, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 811-1CC05-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-SCL V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-SCL более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 811-1CC05-0YE5		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

S7-GRAPH

Обзор



S7-GRAPH содержит набор инструментальных средств, отвечающих требованиям международного стандарта IEC 61131-3 и позволяющих выполнять графическую разработку программ систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC 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.

Пакет может устанавливаться на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением:

- 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional SP3,
 - Windows Server 2003 SP2,
 - Windows Server 2003 R2 SP2,
 - Windows Server 2008,
 - Windows 7 Professional,
 - Windows 7 Ultimate;
- 64-разрядных операционных систем (S7-GRAPH от V5.3 SP7 и выше):
 - Windows 7 Professional,
 - Windows 7 Ultimate,
 - Windows Server 2008 R2.

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 S7-300, S7-400, C7 и WinAC.

Для использования программного обеспечения S7-GRAPH необходимо наличие пакета STEP 7 от V5.3 и выше.

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.

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

- Различные варианты отображения программы:
 - Экран диаграммы: на экран может выводиться полная управляющая структура с указанием или без указания наименований шагов.
 - Постраничное отображение: 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 WinCC flexible 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. 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 S7-300 может иметь объем не более 8 Кбайт.
- Синхронизация. Выполнение управляющих последовательностей может быть синхронизировано с текущими состояниями объекта управления.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

S7-GRAPH

- При изменении программ или загрузке блоков данных управляющая последовательность сбрасывается в исходное состояние. Применение программатора позволяет произво-

дить сброс или восстановление шагов, соответствующих текущему состоянию объекта управления.

- Синхронизация затрагивает все переходы и связанные с ними условия.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 811-0CC06-0YA5 S7-GRAPH	Программное обеспечение	6ES7 811-0CC06-0YA5 S7-GRAPH
Текущая версия	V5.3 SP7	Свойства:	
Целевые системы	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC	<ul style="list-style-type: none"> • мониторинг тегов • модификация тегов • пошаговое выполнение программы • интеграция в CFC 	<ul style="list-style-type: none"> • Есть • Есть • Есть • Есть
Системные требования:		Диагностика:	
<ul style="list-style-type: none"> • 32-разрядная операционная система Windows 	<ul style="list-style-type: none"> • XP Professional SP3 • Server 2003 SP2 • Server 2003 R2 SP2 • 7 Ultimate • 7 Professional 	<ul style="list-style-type: none"> • интеграция диагностических данных в ProAgent 	<ul style="list-style-type: none"> • Есть
<ul style="list-style-type: none"> • 64-разрядная операционная система Windows (S7-GRAPH от V5.3 SP7) 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 Ultimate • 7 Professional • Server 2008 R2 Standard 	<ul style="list-style-type: none"> • интеграция диагностических данных в WinCC flexible 	<ul style="list-style-type: none"> • С использованием ProAgent
<ul style="list-style-type: none"> • микропроцессор • рекомендуемый объем RAM • необходимое пространство на жестком диске • необходимое программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentium • 64 Мбайт • 15 Мбайт 	<ul style="list-style-type: none"> • интеграция диагностических данных в WinCC 	<ul style="list-style-type: none"> • С использованием ProAgent
	STEP 7 от V5.3 и выше		

Данные для заказа

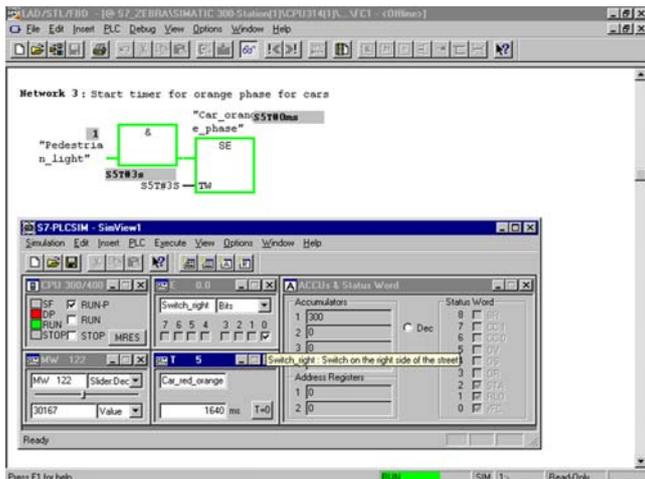
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-GRAPH V5.3 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional/ Server 2003/ Server 2003 R2/ 7 Ultimate/ 7 Professional/ Server 2008 R2, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 811-0CC06-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
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 для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

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).

Пакет S7-PLCSIM:

- находит применение для программирования систем автоматизации S7-300, S7-400, C7 и WinAC;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением:
 - 32-разрядных операционных систем:
 - Windows XP Professional SP2 или SP3,
 - Windows Server 2003 SP2 (только в режиме рабочей станции),
 - Windows Server 2003 R2 SP2 (только в режиме рабочей станции),
 - Windows 7 Professional/ Ultimate;
 - 64-разрядных операционных систем (PLCSIM от V5.4 SP5):
 - Windows 7 Professional/ Ultimate,
 - Windows Server 2008 R2;
- требует наличия программного обеспечения STEP 7 от V5.4 SP5 и выше или STEP 7 V5.5).

Технология применения

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. Начиная с версии 5.4 загрузка программ может осуществляться через MPI, PROFIBUS или Ethernet. Во время тестирования программы S7-PLCSIM под-

держивает 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 выполнения программы.
- 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.
- Имитировать одновременную работу нескольких программируемых контроллеров, поддерживающих сетевой обмен данными (от V5.4 SP3 и выше).

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Стандартные инструментальные средства

S7-PLCSIM

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 841-0CC05-0YA5 S7-PLCSIM	Программное обеспечение	6ES7 841-0CC05-0YA5 S7-PLCSIM
Формы лицензий	Плавающая лицензия, upgrade V5.4 SP5 SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 от STEP 7 V5.4 SP5	32-разрядные операционные системы Windows	XP Professional SP2/SP3 Server 2003 SP2 Server 2003 R2 SP2 Server 2008 R2 7 Professional/ Ultimate 7 Professional/ Ultimate Server 2008 R2
Текущая версия			
Рекомендуемые целевые системы			
Необходимое программное обеспечение	от STEP 7 V5.4 SP5	64-разрядные операционные системы Windows	7 Professional/ Ultimate Server 2008 R2
Рекомендуемый объем RAM	32 Мбайт		
Необходимый объем на жестком диске	5 Мбайт		

Данные для заказа

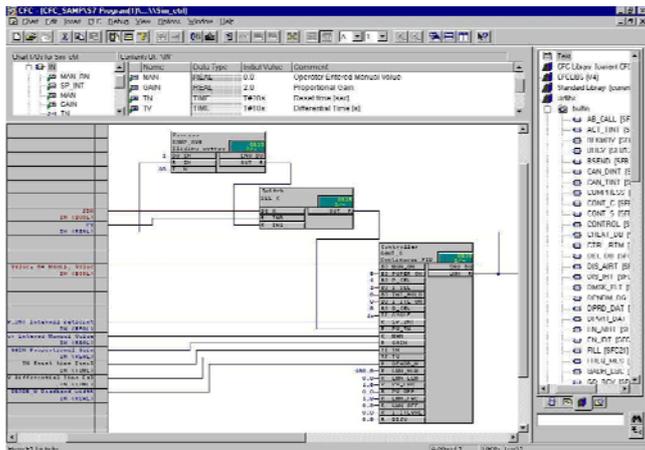
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-PLCSIM V5.4 программное обеспечение имитации работы контроллеров S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows XP Professional/ Server 2003/ Server 2003 R2/ 7 Ultimate/ 7 Professional/ Server 2008 R2, 5-языковая поддержка (без русского языка). Компакт-диск с программным обеспечением и документацией и USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 841-0CC05-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-PLCSIM V5.4 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-PLCSIM более ранних версий до уровня версии 5.4. Компакт-диск с программным обеспечением и документацией и USB Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 841-0CC05-0YA5		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

CFC

Обзор



CFC (Continuous Function Chart) – это язык программирования контроллеров S7-300/ S7-400/ WinAC и технологических систем D7-SYS, позволяющий выполнять разработку систем автоматизации в графическом виде. Процесс проектирования

сводится к извлечению из библиотеки необходимого набора программных блоков и их позиционированию на экране, установке необходимых соединений между блоками и настройке параметров блоков и соединений. Такая технология позволяет существенно сокращать сроки выполнения проектных работ.

Пакет CFC:

- находит применение для решения стандартных задач автоматического управления, а также технологических задач;
- требует наличия программного обеспечения STEP 7 от V5.4 SP5 и выше;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением:
 - 32-разрядных операционных систем: Windows Server 2003 SP2/ 2003 R2 SP2/ 2008 SP2, Windows XP Professional SP3, Windows 7 Ultimate/ Professional SP1;
 - 64-разрядных операционных систем: Windows Server 2008 R2 SP2, Windows 7 Ultimate/ Professional SP1.

Особенности

Усилия и затраты на разработку программ на языке 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 на языках 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 и систем человеко-машинного интерфейса, автоматического расширения функций 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 S7-300 (от CPU 314 и выше), S7-400, WinAC и D7-SYS.

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

множественно 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 меняется 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

CFC

Технические данные

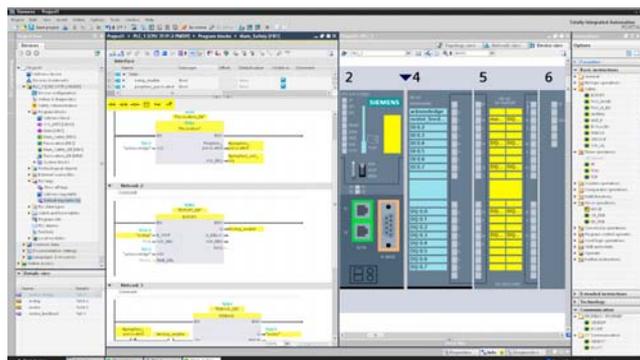
Программное обеспечение	6ES7 658-1EX08-0YA5 CFC	Программное обеспечение	6ES7 658-1EX08-0YA5 CFC
Текущая версия	V8.0	Свойства:	
Целевые системы	S7-300/ C7/ S7-400/ F/H-системы/ WinAC	<ul style="list-style-type: none"> мониторинг тегов модификация тегов пошаговое выполнение программы интеграция в CFC 	Есть Есть - Есть
Системные требования:		Время выполнения программы:	
<ul style="list-style-type: none"> операционная система Windows (32-разрядная версия) 	XP Professional SP3 Server 2003 SP2 Server 2003 R2 SP2 Server 2008 SP2 7 Ultimate SP1 7 Professional SP1	<ul style="list-style-type: none"> для S7-300 для S7-400 	Зависит от состава блоков Зависит от состава блоков
<ul style="list-style-type: none"> операционная система Windows (64-разрядная версия) 	Server 2008 R2 SP1 7 Ultimate SP1 7 Professional SP1		
<ul style="list-style-type: none"> рекомендуемый объем RAM необходимое пространство на жестком диске необходимое программное обеспечение 	128 Мбайт 60 Мбайт STEP 7 от V5.4 S7-SCL от V5.3		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
CFC V8.0 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional/ Server 2003 SP2/ Server 2003 R2 SP2/ Server 2008 SP2/ Server 2008 R2 SP1/ 7 Ultimate SP1/ 7 Professional SP1; компакт диск с программным обеспечением и электронной документацией; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; USB Flash Stick с лицензионным ключом на плавающую лицензию для одного пользователя	6ES7 658-1EX08-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
CFC V8.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей CFC более ранних версий до уровня версии 8.0, с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7658-1EX08-0YE5		

Обзор

- Дополнение для STEP 7 Professional (TIA Portal), позволяющее выполнять разработку проектов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Расширение каталогов STEP 7 Professional аппаратурой и сертифицированными TÜV программными блоками для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Простая интеграция функций обеспечения безопасности в системы автоматизации стандартного назначения.
- Все инструментальные средства программирования и конфигурирования интегрируются в интерфейс STEP7 и включаются в общую структуру проекта.



Особенности

Программное обеспечение STEP 7 Safety Advanced дополняет пакет TIA Portal функциями построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем):

- Интуитивно понятная и однородная концепция выполнения работ (как для стандартных систем), позволяющая выполнять быструю разработку программ обеспечения безопасности.
- Одинаковые способы конфигурирования стандартных и F систем.
- Полная готовность к запуску: автоматическая установка F runtime группы при вставке F-CPU.

- При использовании специальных сигнатур для параметров приборов концепция организации библиотек поддерживает функции внутренней стандартизации и упрощения проверки приложений обеспечения безопасности.
- Редактор Safety Administrator Editor обеспечивает централизованную поддержку функций администрирования, отображения и модификации параметров обеспечения безопасности.
- Мгновенный обзор всех объектов обеспечения безопасности на основе однородной и интегрированной идентификации.

Назначение

Инструментальные средства STEP 7 Safety Advanced позволяют использовать TIA Portal для разработки систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.

Разработка программ обеспечения безопасности выполняется на языках LAD и FBD с использованием готовых сертифицированных TÜV программных блоков.

Функции

Пакет STEP 7 Safety Advanced обеспечивает поддержку широкого спектра функций для разработки приложений, связанных с обеспечением безопасности, на основе F систем SIMATIC Safety.

Технология SIMATIC Safety имеет сертификаты на построение систем, отвечающих требованиям:

- Уровней безопасности до SIL3 по стандарту IEC 61508: 2010.
- Уровней производительности до PLe по стандарту ISO 13849-1: 2006 или EN ISO 13849-1: 2008.

Документация по системам обеспечения безопасности является частью документации, соответствующей требованиям Директивы Машиностроения или стандарта IEC 61508 и других действующих стандартов. STEP 7 Safety Advanced обеспечивает поддержку проверки программы обеспечения безопасности и соответствующей документации на соответствие требованиям стандартов по одному нажатию кнопки.

Прочие функции:

- Библиотека с множеством программных блоков обеспечения безопасности.
- Деление критичных и некритичных к времени выполнения задач на 2 runtime группы.

- Соединение модулей с использованием функций Drag&Drop (перетаскил и бросил) редактора программ.
- Многократное использование параметров модуля с помощью библиотеки проекта.
- Однозначная маркировка компонентов обеспечения безопасности, параметров, блоков и т.д.
- Редактор Safety Administration Editor для решения следующих задач:
 - Отображение состояний и сигнатуры программы обеспечения безопасности.
 - Отображение состояний режимов обеспечения безопасности.
 - Создание и формирование F runtime групп.
 - Отображение информации о F блоках.
 - Определение/ модификация процедур доступа к проекту.
 - Определение/ модификация основных настроек для программы обеспечения безопасности.

Проекты, созданные с помощью пакета Distributed Safety V5.4 SP5, могут использоваться и в STEP 7 Safety Advanced V11.

Системные требования

STEP 7 Safety Advanced V11 может работать в среде STEP 7 Professional V11 SP1.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

STEP 7 Safety

Данные для заказа

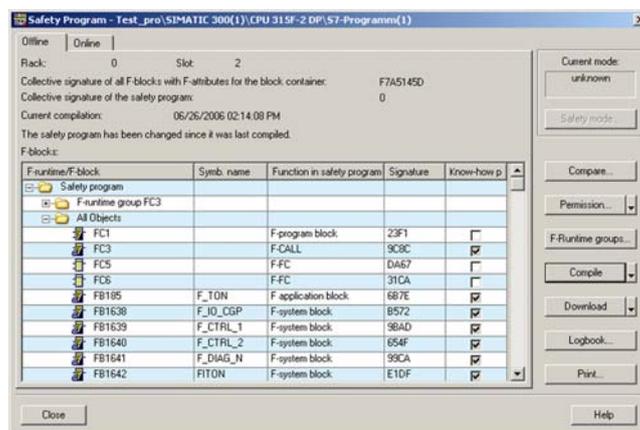
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Safety Advanced V11 инструментальные средства разработки проектов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности; английский и немецкий язык; работа в среде STEP 7 Professional V11; <ul style="list-style-type: none"> CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя с загрузкой программного обеспечения и лицензионного ключа через Интернет. Для поставки необходим адрес электронной почты 	6ES7 833-1FA11-0YA5	Программное обеспечение SIMATIC STEP 7 Safety Advanced V11 Upgrade программное обеспечение для параллельного использования пакетов Distributed Safety V5.4 SP2 и STEP 7 Safety Advanced V11; <ul style="list-style-type: none"> CD с программным обеспечением и электронной документацией; USB Stick с лицензионным ключом плавающей лицензии для одного пользователя с загрузкой программного обеспечения и лицензионного ключа через Интернет. Для поставки необходим адрес электронной почты 	6ES7 833-1FA11-0YE5
	6ES7 833-1FA11-0YH5		6ES7 833-1FA11-0YK5

Обзор

- Разработка проектов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем) на основе SIMATIC S7 с программированием на языках LAD или FBD и обязательным наличием пакета STEP 7
- Реализация функций противоаварийной защиты и обеспечения безопасности простым соединением готовых функциональных блоков.
- Наличие библиотеки готовых функциональных блоков.
- Поддержка возможности создания собственных функциональных блоков.
- Интеграция в инструментальные средства пакета STEP 7.
- Состав пакета:
 - редактор,
 - генератор кодов,
 - отладчик,
 - библиотека стандартных функциональных блоков.

Пакет Distributed Safety:

- находит применение для графического конфигурирования систем промышленной связи на основе:
 - программируемых контроллеров S7-300F/ S7-400F, S7-400FH, WinAC RTX F, а также
 - станций ET 200M, ET 200S, ET 200pro и ET 200eco с F модулями;
- требует наличия программного обеспечения STEP 7;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением:
 - 32-разрядных операционных систем (для Distributed Safety V5.4 SP5 + STEP 7 V5.3 SP3 и выше):
Windows 2000 Professional SP3/SP4,
Windows XP Professional SP1/SP2/SP3,



- Windows Server 2003 SP1/SP2,
- Windows Vista Business SP1,
- Windows Vista Ultimate SP1,
- Windows Server 2008,
- Windows 7 Professional,
- Windows 7 Ultimate,
- Windows 7 Enterprise;
- 64-разрядных операционных систем (только для Distributed Safety V5.4 SP5 Upd. 1 и выше + STEP 7 V5.5 SP1 и выше):
Windows 7 Professional,
Windows 7 Ultimate,
Windows 7 Enterprise,
Windows Server 2008 R2.

Назначение

Программное обеспечение Distributed Safety содержит библиотеку стандартных модулей для программирования распределенных систем обеспечения безопасности на базе систем автоматизации SIMATIC S7. Для разработки программ используются языки F-LAD или F-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.

- F 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.

Технология программирования

Программируемый контроллер способен выполнять программы, обеспечивающие реализацию, как стандартных функций управления, так и функций противоаварийной защиты и обеспечения 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 F секции программы, предназначенной для реализации функций противоаварийной защиты и обеспечения безопас-

ности, допускается использование только сертифицированных программных модулей из F библиотеки. Эта библиотека содержит набор 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

Distributed Safety

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Distributed Safety V5.4 SP5 для программирования систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на основе программируемых контроллеров S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH/ WinAC RTX F и станций ET 200 M/S/pro/eco с F модулями; работа под управлением STEP 7 от V5.3; компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией; английский, немецкий и французский язык; плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
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		

Обзор

Программное обеспечение S7 F/FH Systems интегрируется в среду SIMATIC Manager и позволяет выполнять конфигурирование S7 F/FH систем. Оно позволяет:

- Выполнять настройку параметров центральных процессоров S7-400F/FH, F- и PROFIsafe модулей.
- Выполнять разработку программ S7 F/FH систем на языке CFC.

Для разработки программ используются готовые программные блоки, имеющие одобрение TÜV. Эти блоки позволяют программировать обычные или дублированные системы, способны выявлять и обрабатывать ошибки.

Пакет S7 F/FH Systems позволяет программировать и конфигурировать системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-400F/FH, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3 по IEC 61508.

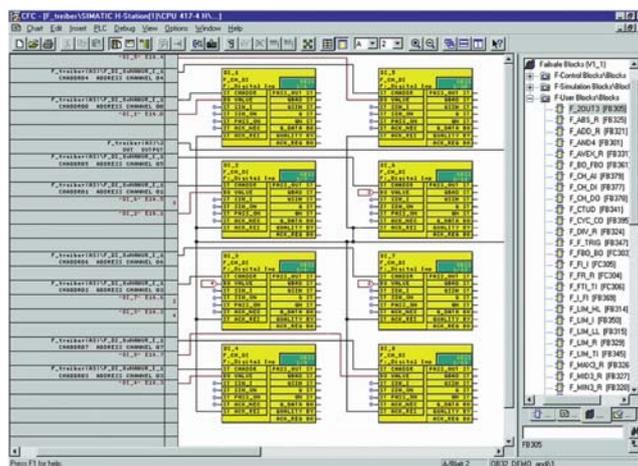
Функции с различными требованиями к уровню безопасности могут поддерживаться одним центральным процессором.

В составе систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-400F/FH допускается использование:

- Сигнальных F-модулей программируемого контроллера S7-300.
- Модулей PROFIsafe станций ET 200S/ ET 200eco/ ET 200pro.
- Стандартных ведомых PROFIsafe устройств PROFIBUS DP.
- Стандартных ведомых PROFIsafe устройств PROFIBUS PA.

Пакет S7 F/FH Systems:

- находит применение для графического конфигурирования систем распределенного ввода-вывода на основе:



- программируемых контроллеров S7-400F/FH, а также станций ET 200M, ET 200S, ET 200pro и ET 200eco с F модулями;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением операционных систем (для S7 F/FH Systems от V6.1 SP1):
 - Windows XP Professional (32-разрядная версия),
 - Windows Server 2003 (32-разрядная версия),
 - Windows 7 Ultimate (32- или 64-разрядные версии),
 - Windows Server 2008 R2 (64-разрядная версия);
- требует наличия программного обеспечения STEP 7 от V5.4 SP3 и выше, CFC от V7.0 SP1 HF8 и выше или PCS7 от V6.1 SP3 и выше (при использовании на компьютерах/ программаторах с 64-разрядной операционной системой должны использоваться последние версии всех перечисленных программных продуктов).

Назначение

S7 F/FH Systems обеспечивает поддержку функций, позволяющих:

- выполнять сравнение F программ,
- распознавать появление изменений в F программе с использованием контрольной суммы,
- разделять стандартные и F функции управления.

Доступ к F функциям в программе может быть защищен паролем.

S7 F ConfigurationPack

Для конфигурирования систем автоматизации, в которых F модули SM 326 и SM 336 используются в режимах стандартного ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов (без поддержки функций противоаварийной защиты и обеспечения безопасности), необходим пакет S7 F ConfigurationPack.

Библиотека F блоков пакета S7 F/FH Systems содержит готовые функциональные блоки для разработки F секции программы на языке CFC или с использованием пакета SIMATIC Safety Matrix. Сертифицированные F блоки отличаются чрезвычайно высокой стойкостью к появлению ошибок и позволяют предотвращать множество ошибок программирования (например, деление на ноль, выход величины за допустимые пределы и т.д.). Они освобождают программиста от решения задач обнаружения ошибок и реакции на их появление.

Этот пакет включен в комплект поставки программного обеспечения S7 F/FH Systems, а также может загружаться из Интернета по ссылке:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/15208818>

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

S7 F/FH Systems

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7 F Systems V6.1 SP1 для программирования и настройки параметров компонентов систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-400F/FH с H-CPU, в комплекте с библиотекой F-FB. Работа под управлением Windows XP Professional SP2/SP3, Windows Server 2003 SP2, Windows 7 Ultimate, Windows Server 2008 R2. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией. Плавающая лицензия для 1 пользователя. Английский и немецкий язык	6ES7 833-1CC02-0YA5	F-Runtime лицензия на выполнение F-программ одной системой автоматизации S7-400F/FH с H-CPU	6ES7 833-1CC00-6YX0
S7 F Systems V6.1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета S7 F Systems V5.x до уровня V6.1	6ES7 833-1CC02-0YE5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

Software Redundancy

Обзор

Пакет программ, позволяющий создавать системы автоматизации с поддержкой функций 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 S7-300, S7-400 и WinAC RTX от версии 2008.
- Возможность управления с рабочей станции SIMATIC WinCC.

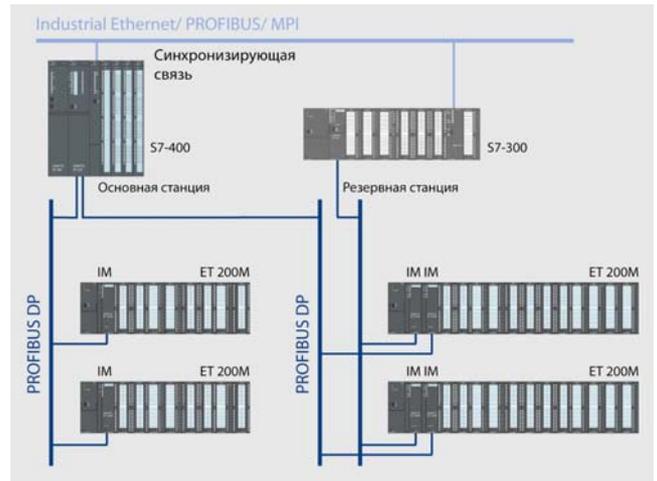
Программное обеспечение S7-Redundancy позволяет создавать недорогие варианты резервированных систем автоматизации из стандартных компонентов S7-300/ S7-400/ WinAC RTX 2008 и выше. В зависимости от конкретного варианта применения, пакет позволяет использовать смешанные конфигурации распределенного ввода-вывода, включающие в свой состав стандартные и резервированные каналы связи PROFIBUS DP.

Пакет S7-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.

Резервированная система на основе пакета S7-Redundancy включает в свой состав:

- Два программируемых контроллера S7-300 (от CPU 313C и выше)/ S7-400/ WinAC RTX 2008. Один из них использу-



ется в качестве ведущего, второй – в качестве резервного блока. В оба контроллера загружается программа пользователя и пакет резервирования.

- 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 (особенности построения синхронизирующей связи приведены в главах S7-300 и S7-400 настоящего каталога).
- 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.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 862-0AC01-0YA0 S7-Redundancy	Программное обеспечение	6ES7 862-0AC01-0YA0 S7-Redundancy
Резервируемые системы	SIMATIC S7-300 с CPU 313C или более мощным SIMATIC S7-400 со всеми типами центральных процессоров SIMATIC WinAC RTX от версии 2008	Программирование и конфигурирование систем автоматизации Конфигурирование сети PROFIBUS DP Комплектация станций распределенного ввода-вывода ET 200M	STEP 7 V4.0 или более поздних версий NCM S7 для PROFIBUS
Связь между ведущей и резервной системой автоматизации	MPI, PROFIBUS, Industrial Ethernet		Интерфейсный модуль IM 153-2, все сигнальные модули программируемого контроллера SIMATIC S7-300, функциональный модуль FM 350-1

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

Software Redundancy

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Software 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 английском, немецком, французском, испанском и итальянском языке; Runtime лицензия для установки на два центральных процессора Runtime лицензия для установки на два центральных процессора, без документации и программного обеспечения 	6ES7 862-0AC01-0YA0 6ES7 862-0AC01-0YA1	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, 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 архитектуры Microsoft COM/DCOM и функциональных возможностях операционной системы Windows. 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.

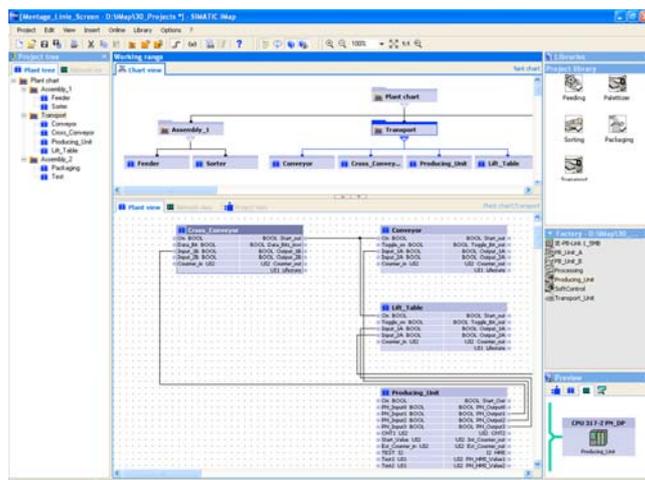
Технология проектирования

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.



Пакет SIMATIC iMAP:

- находит применение для графического конфигурирования систем промышленной связи на основе:
 - систем автоматизации S7-300 с CPU 31x-x PN/DP, CP 343-1 или CP 343-1 Advanced,
 - систем автоматизации S7-400 с CPU 41x(F)-3 PN/DP, CP 443-1 или CP 443-1 Advanced,
 - систем автоматизации WinAC RTX 2008,
 - модулей IE/PB Link,
 - интеллектуальных станций ET 200,
 - панелей операторов SIMATIC,
 - компьютеров с PROFINET CBA OPC сервером и т.д.;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением операционных систем (iMAP V3.0 SP3):
 - Windows XP Professional SP2/SP3 (32-разрядная версия),
 - Windows Server 2003 SP2/R2 SP2 (32-разрядная версия),
 - Windows Server 2008 (32-разрядная версия),
 - Windows Server 2008 R2 (64-разрядная версия);
 - Windows 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise (32- и 64-разрядная версия).
- требует наличия программного обеспечения STEP 7 от V5.3 и выше, а также PN OPC сервера от V6.3 и выше (для 64-разрядных операционных систем необходимы последние версии этих продуктов).

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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

SIMATIC iMAP

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 технологическими 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 7 (от V3.0 SP2).

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 820-0CC04-0YA5 SIMATIC iMAP	Программное обеспечение	6ES7 820-0CC04-0YA5 SIMATIC iMAP
Текущая версия	V3.0 SP3	<ul style="list-style-type: none"> • микропроцессор • рекомендуемый объем RAM • необходимое пространство на жестком диске • необходимое программное обеспечение 	Pentium, 1 ГГц
Целевые системы	S7-300/ C7/ S7-400/ WinAC		512 Мбайт
Системные требования:			200 Мбайт
<ul style="list-style-type: none"> • 32-разрядная операционная система Windows 	XP Professional от SP2 и выше Server 2003 от SP2 и выше Server 2003 R2 от SP2 и выше Server 2008 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise		STEP 7 от V5.3 и выше
<ul style="list-style-type: none"> • 64-разрядная операционная система Windows 	Server 2008 R2 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise		PN OPC сервер от V6.3 и выше

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

SIMATIC iMAP

Данные для заказа

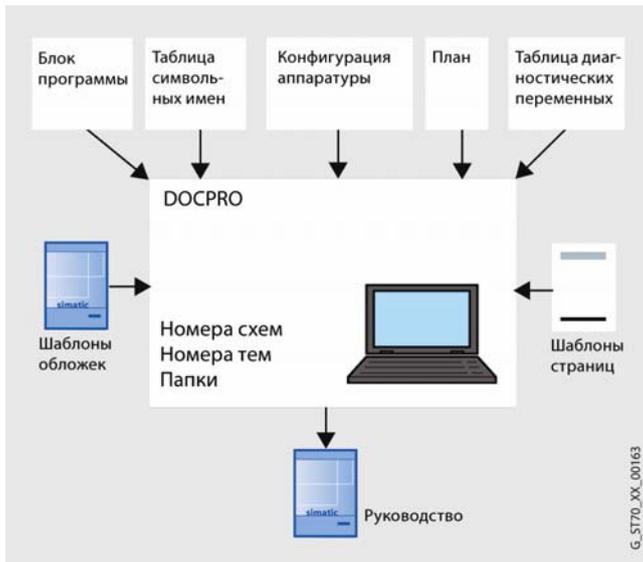
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC iMAP V3.0 SP3 для проектирования систем СВА, работа под управлением Windows XP Professional/ Server 2003/ Server 2003 R2/ Server 2008 R2/ 7 Professional/ 7 Ultimate/ 7 Enterprise, электронная документация, английский и немецкий язык, на CD-ROM, лицензия для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 820-0CC04-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
SIMATIC iMAP V3.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей SIMATIC iMAP более ранних версий до уровня версии 3.0	6ES7 820-0CC04-0YE5		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для программирования и проектирования

DOCPRO

Обзор



После завершения разработки проекта возникает необходимость в подготовке технической документации. Хорошо под-

готовленная 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.

Пакет DOCPRO:

- находит применение для подготовки документации по проектам систем автоматизации S7-300, S7-400, C7 и WinAC;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением операционных систем (DOCPRO V5.4 SP2):
 - Windows XP Professional SP2/SP3,
 - Windows Server 2003 R2 SP2 в режиме рабочей станции,
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise (32- и 64-разрядные версии),
 - Windows Server 2008 R2 (64-разрядная версия);
- требует наличия программного обеспечения STEP 7 от V5.4 и выше (для 64-разрядных операционных систем STEP 7 от V5.5 SP1 и выше).

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 получить отчет о подготовленной документации.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 803-0CC03-0YA5 DOCPRO	Программное обеспечение	6ES7 803-0CC03-0YA5 DOCPRO
Формы лицензий	Лицензия для установки на одно рабочее место	Операционная система Windows	XP Professional SP2/SP3 Server 2003 R2 SP2 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise Server 2008 R2
Текущая версия	V5.4 SP2	• 32-разрядная	
Рекомендуемые целевые системы	SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7 от STEP 7 V5.3	• 64-разрядная	
Необходимое программное обеспечение			
Рекомендуемый объем RAM	32 Мбайт		
Необходимый объем на жестком диске	5 Мбайт		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
DOCPRO V5.4 SP2 для подготовки технической документации систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows XP Professional/ Server 2003 R2/ 7 Professional/ 7 Ultimate/ 7 Enterprise/ Server 2008 R2, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 803-0CC03-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
DOCPRO V5.4 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей DOCPRO более ранних версий до уровня версии 5.4	6ES7 803-0CC03-0YE5		

Обзор

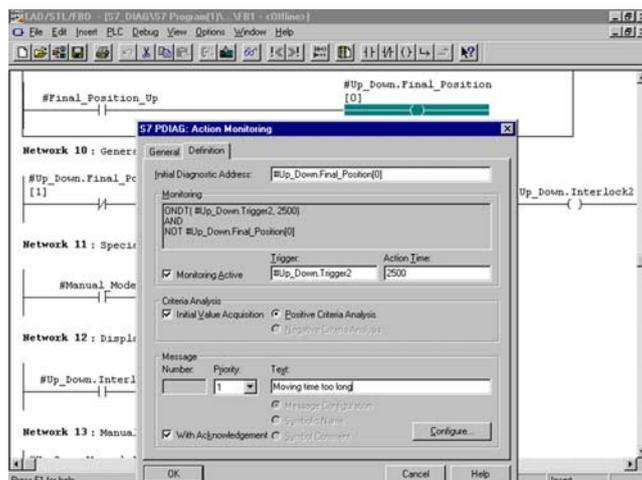
Пакет S7-PDIAG позволяет разрабатывать однородные процедуры диагностирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC. Эти процедуры включаются в программы пользователя, написанные на языках STL/ LAD или FBD. Разрабатываемые диагностические процедуры способны выявлять не только внутренние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

Пакет S7-PDIAG:

- находит применение для программирования систем автоматизации S7-300, S7-400 и WinAC;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением операционных систем (S7-PDIAG от V5.3 SP6 и выше):



- Windows XP Professional SP2/SP3,
- Windows Server 2003 R2 SP2,
- Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise (32- и 64-разрядные версии),
- Windows Server 2008 R2 (64-разрядная версия).

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/ WinAC и графические панели операторов SIMATIC.

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.

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 840-0CC04-0YA5 S7-PDIAG
Формы лицензий	Плавающая лицензия, upgrade
Текущая версия	
Рекомендуемые целевые системы	
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.4 SP5
Рекомендуемый объем RAM	32 Мбайт
Необходимый объем на жестком диске	6 Мбайт

Программное обеспечение	6ES7 840-0CC04-0YA5 S7-PDIAG
Операционная система Windows	XP Professional SP2/SP3 Server 2003 R2 SP2 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise Server 2008 R2
• 32-разрядная	
• 64-разрядная	

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

S7-PDIAG

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-PDIAG V5.3 SP6 для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows XP Professional/ Server 2003 R2/ 7 Ultimate/ 7 Professional/ 7 Enterprise/ Server 2008 R2, электронная документация, 5-языковая поддержка (без русского языка), на CD-ROM, плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 840-0CC04-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-PDIAG V5.3 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей S7-PDIAG более ранних версий до уровня версии 5.3	6ES7 840-0CC04-0YE5		

Обзор



Пакет TeleService позволяет осуществлять дистанционное обслуживание систем автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC с программатора или компьютера, связанного с системами автоматизации через телефонные или радиоканалы. Для обслуживания может быть использован весь спектр промышленного программного обеспечения SIMATIC. Используемый канал связи по своим функциональным возможностям аналогичен интерфейсу программирования соответствующей системы автоматизации.

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, позволяет организовать программно управляемую связь между программатором/ компьютером и цен-

тральными процессорами систем автоматизации SIMATIC. Инициатором обмена данными в такой системе может выступать не только программатор/ компьютер, но и центральный процессор программируемого контроллера.

Пакет TeleService:

- находит применение для программирования, диагностики и обслуживания систем автоматизации S7-200, S7-1200, S7-300, S7-400, C7 и WinAC;
- устанавливается на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением операционных систем:
 - Windows XP Professional (32-разрядная),
 - Windows 7 (32- или 64-разрядная);
- требует наличия соответствующего программного обеспечения и модема со стороны компьютера/ программатора и TS адаптера со стороны систем автоматизации.

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 PPI, MPI, PROFIBUS DP или Industrial Ethernet. PG функции связи обеспечивают дистанционный доступ со стороны программатора/ компьютера ко всем узлам сети. Функции автоматической маршрутизации обеспечивают дополнительный доступ ко всем компонентам, имеющим сетевые соединения со станциями PPI/ MPI/ PROFIBUS DP/ 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.
- Автоматическая маршрутизация (routing), обеспечивающая доступ к станциям во всех сетях, связанных с TS адаптером. Поддерживается только в системах, укомплектован-

ных 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 и TeleService.
- Установка соединения с системой автоматизации по инициативе программатора/ компьютера. Эта функция поддерживается пакетом PRODAVE.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

TeleService

TS адаптеры TSA-II и TSA-IE

В системах TeleService могут использоваться TS адаптеры нескольких типов:

- TSA-II, подключаемый к системам автоматизации через интерфейс PPI, MPI или PROFIBUS DP.
- TSA-IE, подключаемый к системам автоматизации через 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 встроенного программного обеспечения.
- 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.

Адаптер	6ES7 972-0CB35-0XA0 TSA-II Modem	6ES7 972-0CC35-0XA0 TSA-II ISDN	6ES7 972-0EM00-0XA0 TSA-IE Modem	6ES7 972-0ED00-0XA0 TSA-IE ISDN
Порты подключения: • к SIMATIC S7/C7	9-полюсное гнездо соединителя D-типа, RS 485, до 12 Мбит/с		Industrial Ethernet, гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с	
• к компьютеру	USB 1.1, 12 Мбит/с	USB 1.1, 12 Мбит/с	Industrial Ethernet, гнездо RJ45, 10/100 Мбит/с	
• к внешнему модему	9-полюсный штекер соединителя D-типа, RS 232, до 115 Кбит/с			
• к ISDN линии	-		-	RJ45
Напряжение питания	=24 В. Через MPI или от внешнего блока питания		=24 В. От внешнего блока питания	
Потребляемый ток:				
• типовое значение	60 mA	60 mA	60 mA	60 mA
• максимальное значение	120 mA	120 mA	120 mA	120 mA
Импульсный ток включения	0.7 А в течение 8 мс		0.7 А в течение 8 мс	
Диапазон температур:				
• рабочий	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Габариты (Ш x В x Г) в мм	125x 110x 40		125x 110x 40	
Масса	250 г		250 г	
Степень защиты	IP20		IP20	

TS Adapter IE Basic

TS адаптер IE Basic имеет модульную конструкцию и ориентирован на совместное использование с программным обеспечением TIA Portal, однако может использоваться и с программным обеспечением TeleService от V6.1 SP2 и выше. Он позволяет:

- Выполнять дистанционное обслуживание систем автоматизации SIMATIC S7/ WinAC с помощью программного обеспечения STEP 7 Basic/ Professional от V11 и выше, которое обеспечивает встроенную поддержку функций теле-сервиса.
- Выполнять рассылку e-mail сообщений из программы контроллеров S7-300/ S7-400/ WinAC через TS адаптер IE Basic. При поддержке провайдером соответствующего набора функций e-mail сообщения могут конвертироваться в SMS сообщения.
- Выполнять доступ к данным систем автоматизации через интернет.

Обслуживаемые системы автоматизации SIMATIC S7/ WinAC подключаются к TS адаптеру IE Basic через интерфейс Industrial Ethernet/ PROFINET. Для обмена данными с компьютером/ программатором, укомплектованным необходимым программным обеспечением, TS адаптер IE Basic использует дополнительные TS модули следующих типов:

- TS модуль модема с встроенным модемом подключения к аналоговой телефонной линии.
- TS модуль ISDN с встроенным адаптером для подключения к сети ISDN.
- TS модуль RS 232 с встроенным интерфейсом RS 232 для подключения внешнего приемопередающего устройства требуемого типа.
- TS модуль GSM с встроенным радиомодемом для подключения к сети GSM/ GPRS.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

TeleService

TS адаптер IE Basic и TS модули выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата модулей S7-1200 и могут монтироваться:

- На стандартную 35 мм профильную шину DIN.
- На стену.
- На стандартную профильную шину S7-300.

Комплекты поставки:

- TS адаптер IE Basic:
 - модуль TS адаптера IE Basic;
 - DVD “SIMATIC TeleService Edition” с программным обеспечением и документацией;
 - фиксатор соединителя подключения к сети Ethernet;
 - соединитель для подключения цепи питания =24 В.
- TS модуль модема:
 - TS модуль модема;
 - кабель аналоговой телефонной линии с двумя соединителями RJ11 длиной 3 м;
 - соединитель TAE6N для использования в Германии (соединители, используемые в других странах, могут устанавливаться на разъемы RJ11).
- TS модуль ISDN:
 - TS модуль ISDN;
 - телефонный кабель ISDN с двумя установленными соединителями RJ45 длиной 3 м.
- TS модуль RS 232:
 - TS модуль RS 232.
- TS модуль GSM:
 - TS модуль GSM.

TS адаптер	6ES7 972-0EB00-0XA0 TS Adapter IE Basic
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75
Масса	100 г
Интерфейсы:	
• Ethernet	1x RJ45 (10/ 100 Мбит/с)
• подключения TS модуля	1, через внутреннюю шину
Внешнее напряжение питания	=24 В
Потребляемый ток в сочетании с TS модулем:	
• модема:	
- типовое значение	50 mA
- максимальное значение	80 mA
• ISDN:	
- типовое значение	50 mA
- максимальное значение	80 mA
• RS232:	
- типовое значение	40 mA
- максимальное значение	60 mA
• GSM:	
- типовое значение	100 mA
- максимальное значение	180 mA
Импульсный ток включения, не более	240 mA
Степень защиты	IP20
Диапазон температур:	
• рабочий:	
- горизонтальная установка	0 ... +60 °C
- вертикальная установка	0 ... +40 °C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C

TS модуль модема	6ES7 972-0MM00-0XA0
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75
Масса	98 г
ITU стандарты передачи данных	V.21/ V.22/ V.22bis/ V.23/ V.32/ V.32bis/ V.34/ V.34x/ K56flex/ V.90/ V.92
Дополнительные характеристики:	
• коррекция ошибок и сжатие данных	Есть
• a/b интерфейс	Есть
• набор команд	Hayes (AT)
• формат данных	Все форматы
• набор номера абонента	Мультичастотный (MFV), импульсный (WVV)

TS модуль ISDN	6ES7 972-0MD00-0XA0
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75
Масса	92 г
Протоколы обмена данными:	
• протоколы канала D	DSS1 (Евро-ISDN), 1TR6
• протоколы канала В	V.110 (9.6, 19.2 и 38.4 Кбит/с), V.120 (64 Кбит/с), X.75 (64 Кбит/с)
Дополнительные характеристики:	
• хранение нескольких номеров абонентов (MSN)	Есть
• интерпретатор AT команд	Есть

TS модуль RS232	6ES7 972-0MS00-0XA0
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75
Масса	100 г
Режимы работы	Дуплексный, асинхронный
Сигналы	TXD, RXD, DSR, CTS, RTS, DTR, DCD
Скорость обмена данными	2400 ... 115200 бит/с
Фрейм сообщения	8 бит данных (первым передается младший значащий разряд), без контроля четности, один стоповый бит
Управление	По стандарту RS232
Соединитель	Штекер 9-полюсного соединителя D-типа

TS модуль GSM	6ES7 972-0MG00-0XA0
Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 100x 75
Масса	118 г
Скорость обмена данными:	
• многоканальный GPRS класс 10:	
- сеть -> модем	До 2 соединений, 13.4 ... 27 Кбит/с
- сеть <- модем	До 4 соединений, 40 ... 54 Кбит/с
• протоколы канала В	V.110 (9.6, 19.2 и 38.4 Кбит/с), V.120 (64 Кбит/с), X.75 (64 Кбит/с)
Интерфейсы:	
• SIM карты	Есть, 3 В/ 1.8 В
• подключения антенны	Есть, одно гнездо SMA (50 Ом)
Диапазоны частот	4-диапазонный GSM: 850, 900, 1800, 1900 МГц
Выходная мощность передатчика в диапазоне частот:	
• 850 МГц, 900 МГц	2 Вт
• 1800 МГц, 1900 МГц	1 Вт

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

TeleService

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC TeleService V6.1 для дистанционного обслуживания систем автоматизации SIMATIC S7-200/ S7-300/ S7-400/ C7/ WinAC через каналы модемной связи, работа под управлением Windows XP Professional/ Windows 7, 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	TS адаптер для SIMATIC TeleService, <ul style="list-style-type: none"> • TSA-II <ul style="list-style-type: none"> с интерфейсом USB для настройки параметров, интерфейсом RS232 для подключения внешнего модема и интерфейсом MPI/DP для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/ C7/ WinAC: <ul style="list-style-type: none"> - TSA-II Modem <ul style="list-style-type: none"> с встроенным модемом аналоговой телефонной линии - TSA-II ISDN <ul style="list-style-type: none"> с встроенным ISDN модемом • TSA-IE <ul style="list-style-type: none"> с интерфейсом Industrial Ethernet для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/C7/WinAC и интерфейсом RS232 для подключения внешнего модема: <ul style="list-style-type: none"> - TSA-IE Modem <ul style="list-style-type: none"> с встроенным модемом аналоговой телефонной линии - TSA-IE ISDN <ul style="list-style-type: none"> с встроенным ISDN модемом 	6ES7 972-0CB35-0XA0 6ES7 972-0CC35-0XA0
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		
TS адаптер IE Basic с встроенным интерфейсом Industrial Ethernet/ PROFINET для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/ WinAC и интерфейсом подключения TS модуля	6ES7 972-0EB00-0XA0		6ES7 972-0EM00-0XA0
TS модуль для TS адаптера IE Basic <ul style="list-style-type: none"> • TS модуль модема для подключения к аналоговой телефонной линии • TS модуль ISDN для подключения к сети ISDN • TS модуль RS232 для подключения внешнего модема • TS модуль GSM для подключения к сети GSM 	6ES7 972-0MM00-0XA0 6ES7 972-0MD00-0XA0 6ES7 972-0MS00-0XA0 6ES7 972-0MG00-0XA0		6ES7 972-0ED00-0XA0
Монтажный адаптер для установки TS адаптера IE Basic и TS модуля на профильную шину S7-300, ширина 60 мм	6ES7 972-0SE00-7AA0	USB кабель для настройки параметров TS адаптеров TSA-II, длина 5 м	6ES7 901-0AE00-0XA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

PRODAVE

Обзор

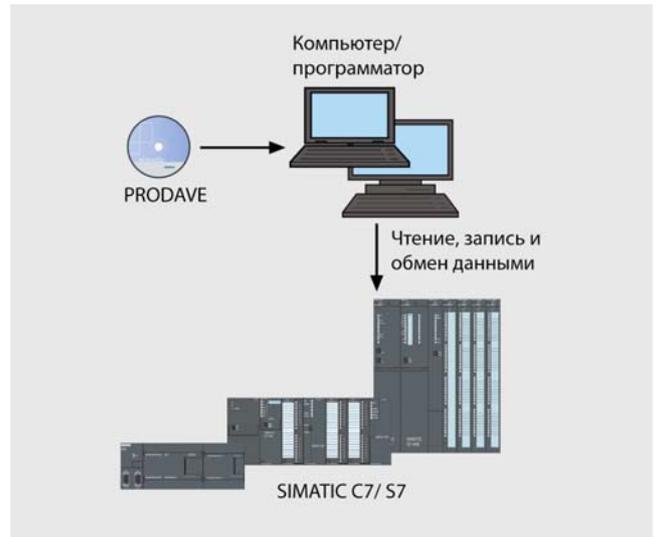
Пакет PRODAVE MPI предназначен для организации обмена данными между программатором/ компьютером и системами автоматизации SIMATIC S7-200/ S7-300/ S7-400/ C7. Связь с программируемыми контроллерами S7-200 осуществляется через интерфейс PPI, с системами автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7 – через интерфейс MPI или PROFIBUS DP. Дополнительно PRODAVE MPI/IE V6.2 позволяет поддерживать обмен данными с контроллерами SIMATIC S7/ C7 через промышленную сеть Industrial Ethernet.

PRODAVE MPI/IE может работать совместно с TeleService от V5.0 и выше, обеспечивая передачу данных по телефонным сетям и радиоканалам. При этом пакет TeleService должен заказываться отдельно. PRODAVE MPI Mini не поддерживает функций взаимодействия с пакетом TeleService.

Программное обеспечение PRODAVE MPI/IE V6.2 может использоваться на компьютерах/ программаторах, оснащенных операционной системой:

- Windows XP Professional;
- Windows Vista (32-разрядные версии);
- Windows 7 (32- и 64-разрядные версии).

Для работы PRODAVE MPI под управлением Windows в программаторе или компьютере необходимо наличие интерфейса MPI, PROFIBUS или Ethernet. Работа с S7-200 требует нали-



чия коммуникационного процессора CP 5611 или PC/PPI кабеля.

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

Функции

Пакет PRODAVE обеспечивает поддержку следующего набора функций:

- 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 пакетом TeleService.

PRODAVE MPI Mini имеет усеченный набор функций и не поддерживает:

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

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 807-4BA03-0YA0 PRODAVE MPI/IE	Программное обеспечение	6ES7 807-4BA03-0YA0 PRODAVE MPI/IE
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место. Лицензия на копирование.	Операционная система	Windows XP Professional Windows Vista Ultimate Windows 7 (32- и 64-разрядные версии)
Класс программного обеспечения	A	Необходимое программное обеспечение	-
Текущая версия	V6.2	Объем оперативной памяти программатора/компьютера	8 Мбайт
Программируемые системы	SIMATIC S7-200 SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7	Занимаемый объем на жестком диске	2 Мбайт

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для диагностики и обслуживания

PRODAVE

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
PRODAVE MPI/IE V6.2 для организации связи между программаторами/компьютерами и системами автоматизации SIMATIC S7/C7, работа под управлением Windows XP Professional/ Windows Vista Ultimate/ Windows 7 (32- и 64-разрядные версии) <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 	 6ES7 807-4BA03-0YA0 6ES7 807-4BA03-0YA1	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	 6ES7 998-8XC01-8YE0

Обзор

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

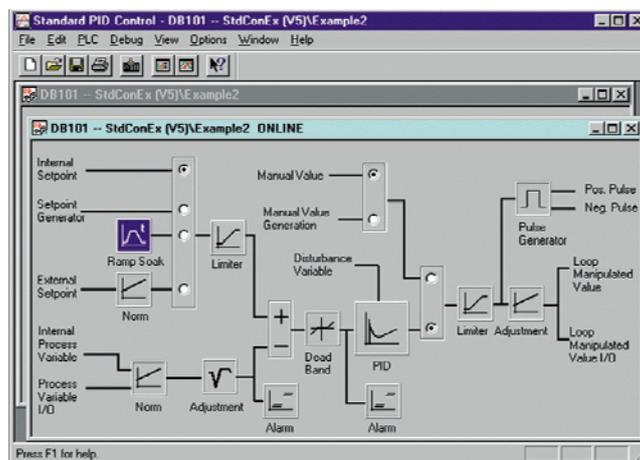
Встроенные средства настройки параметров позволяют осуществлять быструю настройку регулятора на оптимальные режимы работы, сокращая затраты на проектирование. Новый тип алгоритма пошагового управления позволяет существенно увеличить срок службы исполнительных устройств.

Пакет Standard PID Control может использоваться в системах автоматизации S7-300 (от CPU 313 и выше)/ S7-400/ 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.
- 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. После установки пакет интегрируется в среду STEP 7 от V5.3 SP2 и выше.

Инструментальные средства настройки параметров

Функциональные возможности программного обеспечения 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 (апериодическое 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.

Загружаемые функциональные блоки

Загружаемые 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, отметчика 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, проверки 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Standard PID Control

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 860-2AA21-0YX0 Standard PID Control FB V5.2	Программное обеспечение	6ES7 830-2AA22-0YX0 Standard PID Control V5.2
Требуемые библиотеки Форма лицензии	Standard PID Control FB Runtime лицензия для установки на один центральный процессор. Runtime лицензия на копирование.	Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	A	Класс программного обеспечения	A
Текущая версия	V5.2	Текущая версия	V5.2
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Операционная система	-	Операционная система	-
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.3 SP2 и выше	Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.3 SP2 и выше
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт	Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт

Загружаемые функциональные блоки	PID_CP (FB 1)	PID_ES (FB 2)	LP_SCHD (FC 1)
Назначение	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.	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.	Блок вызова специальных управляющих циклов с поддержкой прерываний.
Длина (в загружаемой/ рабочей памяти):	8956 байт/ 7796 байт 1168 байт/ 510 байт	9104 байт/ 7982 байт 1124 байт/ 484 байт	1064 байт/ 976 байт 184 ² байт/ 100 ² байт
• функционального блока • блока данных			
Время выполнения:	0.18 ... 4.4 мс 0.13 ... 0.35 мс	0.2 ... 5.1 мс 0.16 ... 0.35 мс	0.03 ... 0.30 мс 0.03 ... 0.08 мс
• в SIMATIC S7-300/C7 ¹⁾ • в SIMATIC S7-400/WinAC ¹⁾			
Программируемые системы	S7-300, S7-400, C7, WinAC.		
Примечание:	1. Время выполнения зависит от типа используемого центрального процессора. 2. Для 5 контуров регулирования.		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Standard PID Control V5.2 инструментальные средства настройки параметров ПИД регуляторов, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, необходимо наличие STEP 7 от V5.3 SP2 и выше, • лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 830-2AA22-0YX0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
• лицензионный ключ для расширения функциональных возможностей пакета V5.x до уровня V5.2	6ES7 830-2AA22-0YX4		
Standard PID Control FB V5.2 загружаемые функциональные блоки V5.2 для SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, • лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 860-2AA21-0YX0		
• лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор, без стандартных функциональных блоков	6ES7 860-2AA21-0YX1		

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.

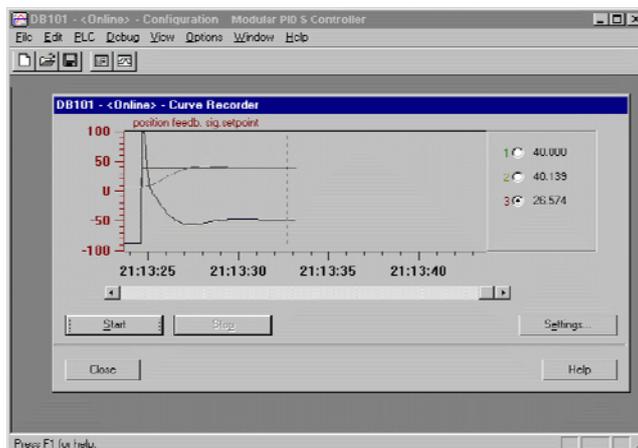
Modular PID Control – это лучшее средство для реализации цифровых систем автоматического регулирования с минимальными объемами требуемой памяти и высокой скоростью обработки информации.

Пакет Modular PID Control может использоваться в системах автоматизации S7-300/ S7-400/ C7/ 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.

Программное обеспечение Modular PID Control интегрируется в среду пакета STEP 7 от V5.3 SP2 и выше.

Инструментальные средства конфигурирования

Функциональные возможности программного обеспечения настройки параметров регуляторов:

- 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.

Загружаемые функциональные блоки

Стандартные функциональные блоки	A DEAD_B	CRP_IN	CRP_OUT	DEAD_T	DEADBAND	DIF
Назначение	Адаптивная зона нечувствительности. Обеспечивает фильтрацию сигналов.	Преобразование входной аналоговой величины. Входная аналоговая величина преобразуется в числовое значение с плавающей запятой, которое используется ПИД регулятором.	Преобразование выходной аналоговой величины. Числовое значение с плавающей запятой преобразуется в формат выходной величины контроллера.	Время задержки. Вводит регулируемое время задержки прохождения входного сигнала.	Зона нечувствительности. Дифференцирует входной сигнал и осуществляет сглаживание первого порядка.	Дифференциатор. Вычисляет сигнал рассогласования и контролирует его граничные значения.
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	S7-300, S7-400, C7, WinAC.					

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Modular PID Control

Стандартные функциональные блоки	ERR_MON	INTEG	LAG1ST	LAG2ND	LIMALARM	LIMITER
Назначение	Контроль сигнала рассогласования. Вычисляет сигнал рассогласования и контролирует его граничные значения.	Интегратор. Интегрирует входной сигнал по времени и контролирует граничные значения выходного сигнала.	Задержка 1 порядка. Реализует задержку первого порядка.	Задержка 2 порядка. Реализует задержку второго порядка.	Контроль граничных условий. Проверяет заданные граничные значения входного сигнала.	Ограничитель. Ограничивает входную величину заданными значениями.
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	S7-300, S7-400, C7, WinAC.					

Стандартные функциональные блоки	LMNGEN_C	LMNGEN_S	NONLIN	NORM	OVERRIDE	PARA_CTL
Назначение	ПИД регулятор непрерывного действия (аналоговый). Содержит компоненты ПИД регулятора непрерывного действия. Он должен использоваться совместно с функциональным блоком ПИД алгоритма.	Шаговый ПИД регулятор. Содержит компоненты для построения шагового регулятора. Он должен использоваться совместно с функциональным блоком ПИД алгоритма.	Нелинейность. Имитирует нелинейные характеристики.	Нормализатор. Масштабирует входную величину. Масштаб задается указанием двух крайних значений.	Контроль переполнения. Необходим для предотвращения ошибок переполнения.	Параметры регулирования. Передает два или большее количество параметров в ПИД регулятор.
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	S7-300, S7-400, C7, WinAC.					

Стандартные функциональные блоки	PID	PULSEGEN	RPM_SOAK	ROC LIM	SCALE	SP_GEN
Назначение	ПИД алгоритм	Генератор импульсов. Формирует импульсы для ПИД регуляторов с интегрирующими исполнительными механизмами.	Датчик временных отметок. Снабжает сконфигурированные или запрограммированные кривые отметками времени.	Генератор пилообразных сигналов. Ограничивает значение входного сигнала. Обеспечивает автоматическое изменение шага.	Элемент масштабирования. Масштабирует входную величину. Масштаб задается углом наклона линейной характеристики.	Генератор заданий. Обеспечивает возможность ввода заданных значений аналоговых величин в функции времени удержания кнопки.
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	S7-300, S7-400, C7, WinAC.					

Стандартные функциональные блоки	SPLT_RAN	SWITCH	LP_SCHED
Назначение	Переключатель диапазонов. Выполняет автоматическое переключение пределов измерений.	Аналоговый коммутатор. Осуществляет переключения между одним или двумя входами и одним или двумя выходами.	Распределитель вызовов. Управляет включением индивидуальных управляющих циклов в случае возникновения аварийных ситуаций.
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)

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Modular PID Control

Стандартные функциональные блоки	SPLT_RAN	SWITCH	LP_SCHED
Время выполнения:			
• в SIMATIC S7-300/C7 ¹⁾	0.09...0.11 мс	0.07...0.09 мс	0.28...0.34 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC ¹⁾	0.01...0.02 мс	0.01...0.03 мс	0.03...0.06 мс
Программируемые системы	S7-300, S7-400, C7, WinAC.		

Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 860-1AA10-0YX0 Modular PID Control FB V5.1	Программное обеспечение	6ES7 830-1AA11-0YX0 Modular PID Control V5.1
Библиотека	Modular PID Control FB	Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место
Форма лицензии	Runtime лицензия для установки на один центральный процессор. Runtime лицензия на копирование.	Класс программного обеспечения	A
Класс программного обеспечения	A	Текущая версия	V5.1
Текущая версия	V5.1	Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	Операционная система	-
Операционная система	-	Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.3 SP2 и выше
Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.3 SP2 и выше	Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	1.85 Мбайт	Требуемые библиотеки	Modular PID Control FB V5.1

Данные для заказа

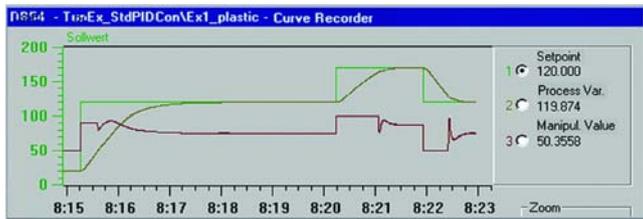
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Modular PID Control V5.1 инструментальные средства настройки параметров ПИД регуляторов, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, необходимо наличие STEP 7 от V5.3 SP2 и выше, лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
• лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 830-1AA11-0YX0		
• лицензионный ключ для обновления программного обеспечения более ранних версий до V5.1	6ES7 830-1AA11-0YX4		
Modular PID Control FB V5.1 загружаемые функциональные блоки V5.1 для SIMATIC S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки,			
• лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор	6ES7 860-1AA10-0YX0		
• лицензионный ключ для установки на один компьютер/ программатор, без стандартных функциональных блоков	6ES7 860-1AA10-0YX1		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

PID Self Tuner

Обзор



- Расширение возможностей существующих ПИ и ПИД регуляторов функциями самооптимизации.
- 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 S7-300, S7-400, C7, 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.

Назначение

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

Состав

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.

пользованием 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

PID Self Tuner

Загружаемые функциональные блоки

Стандартные функциональные блоки	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⁾	1.0 ... 1.5 мс	1.0 ... 1.5 мс
• в SIMATIC S7-400/WinAC ¹⁾	0.06...0.19 мс	0.06...0.19 мс
Программируемые системы	S7-300, S7-400, C7, WinAC.	

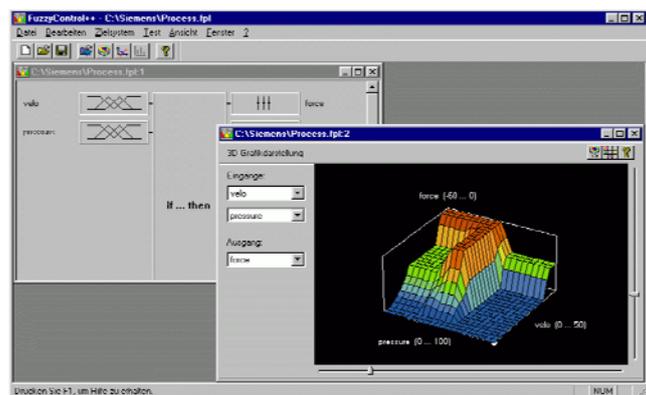
Технические данные

Программное обеспечение	6ES7 860-4AA01-0YX0 PID Self Tuner V5.1	Программное обеспечение	6ES7 860-4AA01-0YX0 PID Self Tuner V5.1
Библиотека	PID Self Tuner FB	Операционная система	-
Форма лицензии	-	Необходимое программное обеспечение	STEP 7 от V5.3 SP2
Класс программного обеспечения	A	Объем оперативной памяти программа- тора/компьютера	-
Текущая версия	V5.0	Занимаемый объем на жестком диске	-
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 313) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
PID Self Tuner V5.1		Коллекция руководств на DVD диске	
• стандартные функциональные блоки для S7-300/-400/C7/WinAC, с электронным руководством и примерами, немецкий и английский языки, с лицензией на установку на один CPU, защита от копирования	6ES7 860-4AA01-0YX0	5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
• лицензия для установки стандартных функциональных блоков PID Self Tuner V5.1 на один CPU, без функциональных блоков	6ES7 860-4AA01-0YX1		

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 закону нелинейных функций,

Инструментальные средства конфигурирования

Инструментальные средства конфигурирования имеют удобный интерфейс Windows и обеспечивают поддержку широкого спектра функций:

- **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 состояния 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.

Загружаемые 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.

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

- **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.
- **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.**

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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Fuzzy Control++

Стандартные функциональные блоки	FUZZY-4K (FB 30)	FUZZY-20K (FB 31)	FUZZY-WinCC
Назначение	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.	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.	Этот блок встраивается в WinCC как SmartObject. Он может редактироваться графическим редактором подобно стандартным объектам 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

Технические данные

Программное обеспечение	2XV9 450-1WC10-0AA1 Fuzzy Control++	Программное обеспечение	2XV9 450-1WC10-0AA1 Fuzzy Control++
Инструментальные средства конфигурирования		Библиотека функциональных блоков	
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место	Форма лицензии	Для установки на один центральный процессор
Класс программного обеспечения	-	Класс программного обеспечения	A
Текущая версия	-	Текущая версия	V6.0
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Операционная система	Windows 95/ 98/ NT	Операционная система	Windows 95/ 98/ NT
Необходимое программное обеспечение	-	Необходимое программное обеспечение	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт	Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт
Требуемые библиотеки	Fuzzy Control++ FB		

Данные для заказа

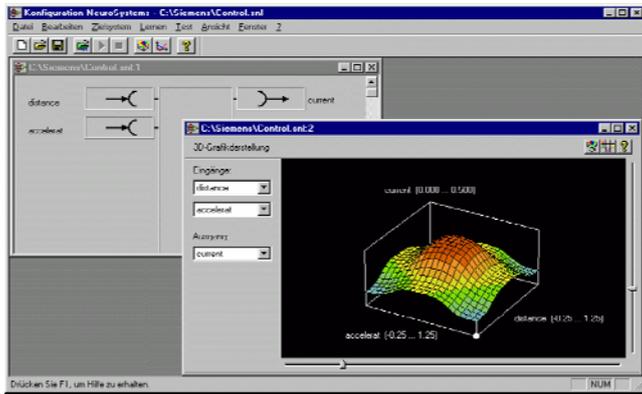
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Fuzzy Control++ V6.0		Коллекция руководств на DVD диске	
• инструментальные средства конфигурирования Fuzzy-систем на основе SIMATIC S7 и SIMATIC WinCC, стандартные функциональные блоки для одного приложения, базовая лицензия, немецкий и английский язык	2XV9 450-1WC10-0AA1	5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
• лицензия на копирование	2XV9 450-1WC11-4XA0		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

NeuroSystems

Обзор



Пакет программ NeuroSystems 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, указываю-

щих 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 NeuroSystems 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 NeuroSystems может быть использован на всех уровнях автоматизации: от реализации отдельно взятого регулятора до оптимизации работы всего предприятия.

Пакет NeuroSystems 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/ S7-400/ C7/ WinAC, а также использоваться в SCADA системе SIMATIC WinCC.

Инструментальные средства конфигурирования

Инструментальные средства конфигурирования имеют удобный интерфейс Windows и обеспечивают поддержку широкого спектра функций:

- 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 NeuroSystems 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.

Загружаемые 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 различных объемов и выполнять проверку различного количества правил.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

NeuroSystems

Стандартные функциональные блоки	NEURO-4K (FB 100)	NEURO -20K (FB 101)	NEURO -WinCC
Назначение	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.	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.	Этот блок встраивается в WinCC как SmartObject. Он может редактироваться графическим редактором подобно стандартным объектам WinCC.
Программируемые системы	Программируемые системы	SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	SIMATIC S7-400 SIMATIC WinAC (со слот-контроллером)
Связь PG/PC – S7/C7	MPI, Softnet-S7 для PROFIBUS	MPI, Softnet-S7 для PROFIBUS	Не нужен
Время выполнения:			
• в S7-300/C7	6.5 ... 270 мс	-	-
• в S7-400/WinAC	3.3 ... 140 мс	3.3 ... 260 мс	-
Необходимый объем памяти:			
• функционального блока	2246 байт	2210 байт	-
• блока данных	4278 байт	20612 байт	-
Количество:			
• входов, не более	4	100	100
• выходов, не более	4	10	10
Тип сетей	MLP, RBF, NeuroFuzzy	MLP, RBF, NeuroFuzzy	MLP, RBF, NeuroFuzzy

Технические данные

Программное обеспечение	2XV9 450-1WC15-0AA0 NeuroSystems	Программное обеспечение	2XV9 450-1WC15-0AA0 NeuroSystems
Инструментальные средства конфигурирования		Библиотека функциональных блоков	
Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место	Форма лицензии	Для установки на одно рабочее место
Класс программного обеспечения	-	Класс программного обеспечения	-
Текущая версия	-	Текущая версия	V5.0
Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC	Программируемые системы	SIMATIC S7-300 (от CPU 314) SIMATIC S7-400 SIMATIC C7 SIMATIC WinAC
Операционная система	Windows 95/ 98/ NT	Операционная система	Windows 95/ 98/ NT
Необходимое программное обеспечение	-	Необходимое программное обеспечение	-
Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт	Объем оперативной памяти программатора/компьютера	16 Мбайт
Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт	Занимаемый объем на жестком диске	5 Мбайт
Требуемые библиотеки	NeuroSystems FB		

Данные для заказа

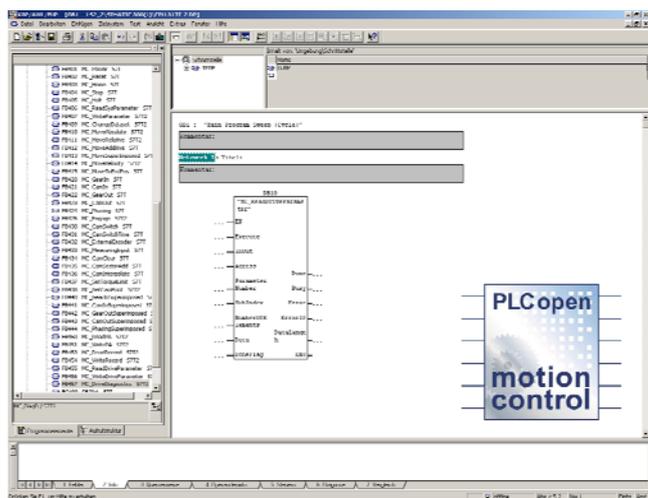
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
NeuroSystems		Коллекция руководств на DVD диске	
• инструментальные средства конфигурирования нейронных систем на основе SIMATIC S7 и SIMATIC WinCC, стандартные функциональные блоки, базовая лицензия, немецкий и английский язык	2XV9 450-1WC15-0AA0	5-языковая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

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

S7-Technology

Обзор



- Дополнительное программное обеспечение для разработки систем управления движением на базе CPU 31xT(F)-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 31xT(F)-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 инструментальный запуск “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 инструментальный диагностики и запуска:

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

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

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-Technology V4.2 дополнительное программное обеспечение для STEP 7 от V5.5 SP1 для программирования и конфигурирования технологических задач на базе CPU 31xT(F)-2 DP и MicroBox PC 420-T; работа под управлением операционных систем Windows XP Professional, Windows 7 Ultimate/ Professional (32- и 64-разрядные версии); английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык; на DVD; USB Stick с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 864-1CC42-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Программное обеспечение S7-Technology V4.2 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета S7-Technology V4.1 до уровня S7-Technology V4.2; USB Stick с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 864-1CC42-0YE5		

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.

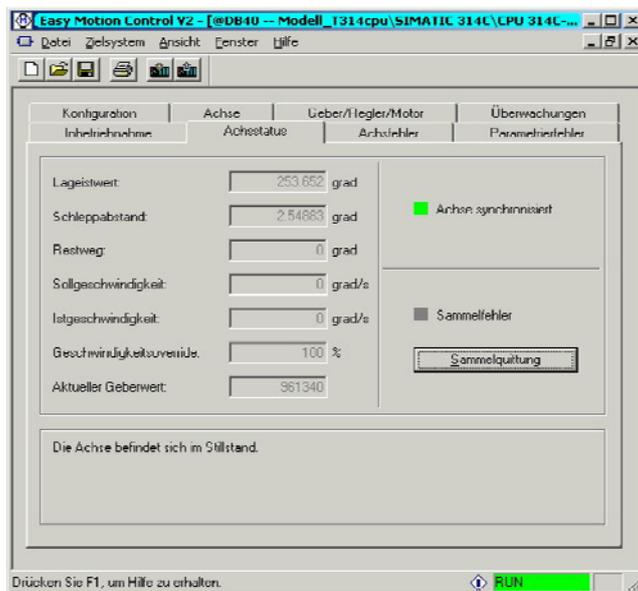
Он может быть использован для автоматизации устройств подачи, транспортеров и перестановочных устройств на производствах дерево-, бумаго- и металлообработки, в пищевой промышленности и т.д.

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 V0.8.

Состав поддерживаемой аппаратуры

Easy Motion Control способен работать со следующей аппаратурой SIMATIC:

- SIMATIC S7-300 с CPU 314 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.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Easy Motion Control

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.

Загружаемые функциональные блоки

Стандартный функциональный 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	Описание	Заказной номер
Easy Motion Control V2.1 для программирования SIMATIC S7-300 (от CPU 314)/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional/ Vista Ultimate/ Vista Business, необходимо наличие пакета STEP 7 от V5.4 SP4 и выше	6ES7 864-0AC01-0YX0	Easy Motion Control V11 (TIA Portal) для программирования SIMATIC S7-300 (от CPU 314)/ S7-400/ C7/ WinAC, работа под управлением Windows XP Professional/ Windows 7, необходимо наличие пакета STEP 7 Professional от V11 SP2 и выше	6ES7 864-2XA01-0XA5
<ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение и электронная документация на немецком и английском языке, лицензия для установки на одно рабочее место • лицензия для установки на одно рабочее место, без документации и программного обеспечения 		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

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.

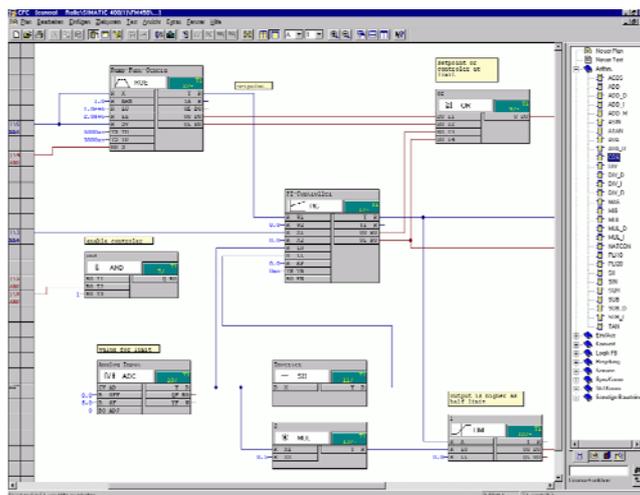
Примеры простых блоков:

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

Примеры технологических блоков для управления движением:

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

Стандартные библиотеки функциональных блоков пакета могут дополняться функциональными блоками пользователя, разрабатываемыми на языке С. Эти функциональные блоки допускаются использовать в CFC.



В сочетании с инструментальными средствами STEP 7 от V5.5 SP2 и выше, CFC и SFC пакет D7-SYS оптимально вписывается в единую концепцию Totally Integrated Automation.

Пакет D7-SYS V8.0 может работать на компьютерах/ програматорах с операционной системой:

- Windows XP Professional SP3,
- Windows 7 (32- и 64-разрядные версии),
- Windows Server 2003 SP1 или
- Windows Server 2008 (32- и 64-разрядные версии).

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 последова-

тельных 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

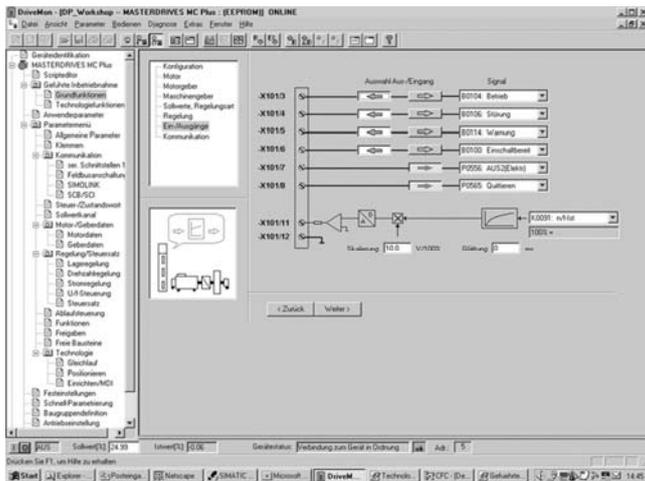
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC D7-SYS V8.0 библиотека функциональных блоков для конфигурирования задач автоматического регулирования и управления на базе модуля FM 458, немецкий и английский язык, работа под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional. Компакт диск с программным обеспечением и плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 852-0CC03-0YA5	SIMATIC D7 FB Gen V2.1 дополнительное программное обеспечение генерирования функциональных блоков пользователя	6DD1 805-5DA0
SIMATIC D7-SYS V8.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета D7-SYS от V5.x до уровня версии 7.0. Компакт диск с программным обеспечением и плавающая лицензия для 1 пользователя.	6ES7 852-0CC03-0YE5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Drive ES

Обзор



Drive ES (Drive Engineering System) – это пакет проектирования, используемый для интеграции преобразователей частоты компании SIEMENS в системы автоматизации SIMATIC. Применение пакета позволяет использовать в рамках проекта

единые способы организации промышленной связи, единые способы конфигурирования и единые способы управления данными.

Drive ES использует для своей работы интерфейс SIMATIC Manager пакета STEP 7 со свойственным для него набором инструментальных средств.

Пакет 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 маршрутизации для межсетевого обмена данными, а также работы с пакетом TeleService для дистанционного обслуживания приводов.
- **Drive ES SIMATIC**
для простой настройки параметров систем связи инструментальными средствами STEP 7.
- **Drive ES PCS7**
для включения приводов с интерфейсом PROFIBUS в системы управления непрерывными процессами SIMATIC PCS 7.

Особенности

- **Drive ES Basic V5.5 SP1:**
 - Базовый пакет программного обеспечения для интерактивной или автономной настройки параметров подавляющего большинства приводов производства SIEMENS.
 - Полностью совместим с программным обеспечением STEP 7 от V5.5 SP1 и выше.
 - Включает в свой состав пакет STARTER V4.3 SP1 для настройки параметров приводов SINAMICS и MICRO-MASTER 4-го поколения.
 - Может устанавливаться на компьютеры с 32-разрядной операционной системой Windows Server 2003 SP2, Windows Server 2008, Windows XP Professional SP2/ SP3, Windows 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise SP1.
 - Может устанавливаться на компьютеры с 64-разрядной операционной системой Windows Server 2008 R2 и Windows 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise SP1.
 - Требуется наличие программного обеспечения MS Internet Explorer V6.0 или выше.
 - Может использоваться в сочетании с пакетом TeleService для дистанционного обслуживания приводов через телефонные или радиоканалы.
- **Drive ES SIMATIC V5.5:**
 - Требуется наличие программного обеспечения STEP 7 от V5.5 и выше и работает в его среде.
 - Может использоваться на компьютерах с операционной системой Windows XP Professional SP2 и выше, Windows Server 2003 SP2, Windows 7 Professional/ Ultimate (32-разрядные версии).
 - Позволяет проектировать интерфейс связи PROFIBUS DP между программируемым контроллером SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC и приводами.
 - Содержит библиотеку программных блоков для обмена данными с приводами по протоколу USS. Позволяет использовать для этой цели программируемые контроллеры S7-200 с CPU 224 и выше, S7-300 с коммуникационными процессорами CP 340/ CP 341 или S7-400 с коммуникационным процессором CP 441.
 - Позволяет выполнять комфортабельное конфигурирование приводов и систем асинхронной связи с приводами через PROFIBUS DP.
- **Drive ES PCS7 V7.1 SP1:**
 - Требуется наличие программного обеспечения SIMATIC PCS 7 от V7.1 SP1 и выше и работает в его среде.
 - Содержит библиотеку стандартных модулей с функциональными блоками для приводов и изображениями панелей управления, выводимых на экран станции оператора.
 - Может использоваться на компьютерах с операционной системой Windows XP Professional SP3 или Windows Server 2003 SP2.
 - Обеспечивает поддержку приводов MICROMASTER, MASTERDRIVES, DC-MASTER, SINAMICS DC MASTER, SINAMICS S110/ S120/ SM120/ S150/ SL150/ G120/ G130/ G150/ GM150/ GL150.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Технологические дополнения

Drive ES

Данные для заказа

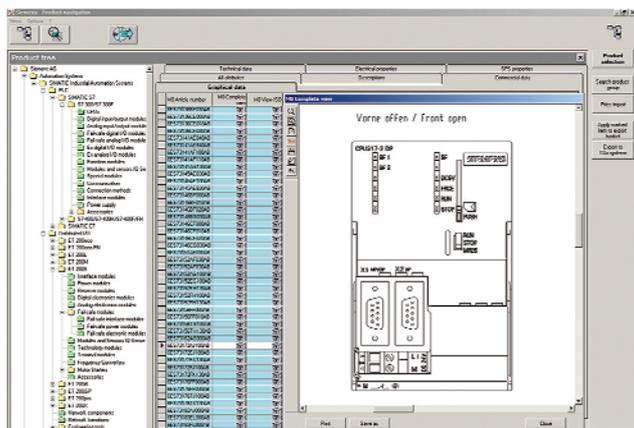
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Drive ES Basic V5.5 SP1 базовое программное обеспечение для интегрирования приводов в системы Totally Integrated Automation, работа под управлением STEP 7 от V5.3 SP3, на CD-ROM, с электронной документацией, немецкий, английский, французский, испанский и итальянский язык, <ul style="list-style-type: none"> с плавающей лицензией для 1 пользователя с лицензией на копирование для 60 пользователей Upgrade программного обеспечения V5.x до уровня V5.5 SP1 	6SW1 700-5JA00-5AA0	Drive ES PCS7 V7.1 SP1 библиотека элементов для интегрирования приводов в системы управления производственными процессами SIMATIC PCS7, работа под управлением SIMATIC PCS7 от V7.1 SP1, на CD-ROM, с электронной документацией, немецкий, английский, французский, испанский и итальянский язык, <ul style="list-style-type: none"> с лицензией для установки на одно рабочее место и одной Runtime лицензией Upgrade программного обеспечения V6.x/ V7.x до уровня V7.1 SP1 Runtime лицензия для Drive ES PCS7 Vx.y 	6SW1 700-7JD00-1AA0
	6SW1 700-5JA00-5AA1		6SW1 700-7JD00-1AA4
	6SW1 700-5JA00-5AA4		6SW1 700-5JD00-1AC0
Drive ES SIMATIC V5.5 библиотека функциональных блоков для организации связи между программируемыми контроллерами SIMATIC S7 с приводами, работа под управлением STEP 7 от V5.5, на CD-ROM, с электронной документацией, немецкий, английский, французский, испанский и итальянский язык, <ul style="list-style-type: none"> с лицензией для установки на одно рабочее место Upgrade программного обеспечения V5.x до уровня V5.5 	6SW1 700-5JC00-5AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
	6SW1 700-5JC00-5AA4		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для разработки проектов

Библиотеки для CAD/CAE приложений

Обзор



Библиотеки с техническими данными программируемых контроллеров S7-300/ S7-400, станций ET 200, а также сетевых компонентов для использования в системах CAD/CAE.

Набор данных включает в свой состав:

- Данные компонентов в соответствии с требованиями стандарта ECAD:
 - основные технические данные (например, масса, степень защиты, варианты монтажа),
 - инструкции по подключению,

- коммерческие данные (например, заказной номер, стоимость, нормы отгрузки),
- специальную информацию производителя (например, емкость памяти, производительность).
- Чертежи компонентов для CAD/CAE систем, включающие фронтальный, боковой и верхний вид каждого компонента, а также его объемное изображение.
- Макросы/ макробibliotheken для модулей и шкафов управления.

Данные могут экспортироваться в следующих форматах:

- данные компонентов:
 - в формате ECAD компонентов V1.2,
 - в формате EPLAN V5.1x / V5.20,
 - в формате ELCAD V5.74 ... V5.78,
 - в формате PROMIS-E / PROMIS V4.5,
 - в формате WSCAD V4.0 / V4.1,
 - в формате PMS 2.0,
 - в свободно конфигурируемом ASCII формате;
- Чертежи:
 - в формате DXF,
 - в формате DWG;
- Макросы/ макробibliotheken:
 - в формате EPLAN V5.3,
 - в формате DXF,
 - в формате EXF (EPLAN Exchange).

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
CAx-SIMATIC DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

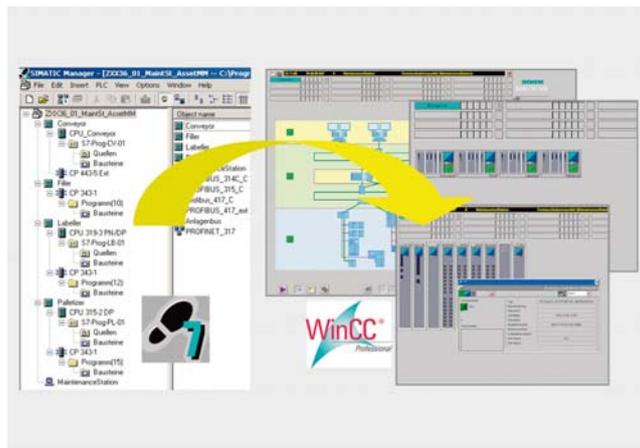
Дополнения для обслуживания систем автоматизации

SIMATIC Maintenance Station

Обзор

Интегрированная система обслуживания аппаратуры управления предприятия:

- Автоматическое генерирование изображений WinCC со считыванием необходимых данных из HW Config STEP 7.
- Использование иерархии изображений WinCC для отображения всех компонентов автоматизации предприятия от уровня управления до полевого уровня.
- Отображение компонентов централизованных и распределенных структур автоматизации, сетей PROFIBUS и PROFINET с их сетевыми узлами.
- Сетевые компоненты сети Ethernet и промышленные компьютеры интегрируются в систему обслуживания через SIMATIC NET SNMP OPC сервер.
- Отображение состояний приборов в обобщенном и детальном виде.
- Формирование сообщений о необходимости превентивного выполнения профилактических работ для различных видов аппаратуры управления.
- Поддержка однородных шаблонов для отображения детальной информации обо всех компонентах системы.



- Отображение идентификационной информации приборов.
- Встроенный дисплей состояний запросов на обслуживание.

Особенности

- Сокращение времен простоя предприятия за счет быстрой идентификации возникающих проблем, однородного и четкого представления информации, связанной с обслуживанием оборудования.
- Исключение возможности появления простоя за счет превентивного обслуживания аппаратуры управления на основе анализа множества условий.
- Снижение затрат на обслуживание оптимальный учет требований производства продукции и поступающих запросов на обслуживание для оптимального выбора времени выполнения профилактических работ на свободном от производства оборудовании.
- Прозрачность и наглядность:
 - все процедуры основаны на сообщениях, которые могут архивироваться и подвергаться дальнейшему анализу;
 - формируемая база данных может анализироваться непосредственно в WinCC или с использованием внешних инструментальных средств.
- Гибкие возможности масштабирования:
 - использование на однопользовательских станциях или многопользовательских архитектурах WinCC;
 - возможность включения SIMATIC Maintenance Station в существующие проекты WinCC;
 - совместная работа на одном компьютере с проектом WinCC или установка на отдельный компьютер.
- Полнота и совместимость:
 - экраны системы обслуживания генерируются на основе данных проекта системы управления и полностью совместимы с этими данными.
- Поддержка широкого спектра аппаратуры:
 - Централизованных и распределенных конфигураций систем автоматизации на основе компонентов SIMATIC S7, сетей PROFIBUS и PROFINET с соответствующими сетевыми узлами.
 - Сетевых компонентов Ethernet и промышленных компьютеров, интегрируемых в систему через SIMATIC NET SNMP OPC сервер.
 - Аппаратуры, не поддерживаемой HW Config STEP 7 или стандартными средствами диагностики сетей PROFIBUS/PROFINET, интегрируемой в систему через Proxy.

Назначение

SIMATIC Maintenance Station – это опциональное программное обеспечение системной диагностики и обслуживания оборудования предприятия, базирующееся на функциональ-

ных возможностях STEP 7 V5.4 и SIMATIC WinCC V6.2 или V7.0.

Состав и лицензии

SIMATIC Maintenance Station поставляется в виде базового пакета, включающего в свой состав все инструментальные средства конфигурирования станции обслуживания, а также Runtime лицензию на обслуживание 100 приборов. С помощью пакетов SIMATIC Maintenance Station Powerpack количество обслуживаемых приборов может быть увеличено на 100, 500 или 1000 штук.

Под термином “прибор” в SIMATIC Maintenance Station понимаются:

- Системы автоматизации.

- Приборы систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS и PROFINET.
- Компьютеры.
- Сетевые компоненты.
- Proxy серверы (Asset Proxy).

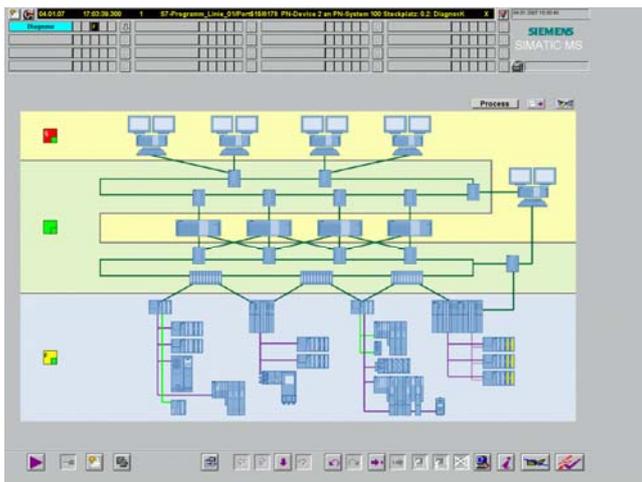
Необходимым условием для конфигурирования станции обслуживания является наличие лицензий STEP 7 V5.4 или выше, WinCC RC V6.2 или V7.0. Лицензии SIMATIC NET, необходимые для обслуживания сетевых конфигураций предприятия. Для ее работы достаточно наличие лицензий WinCC RC V6.2 или V7.0.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для обслуживания систем автоматизации

SIMATIC Maintenance Station

Функции



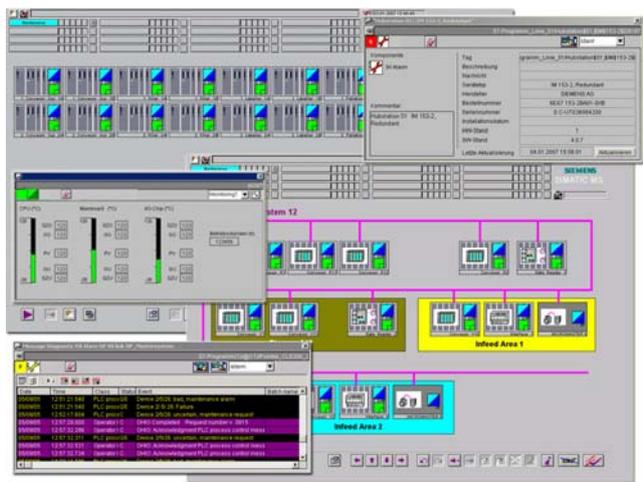
Иерархическое отображение состава компонентов предприятия в WinCC:

- Генерирование дерева изображений WinCC для иерархического отображения состава компонентов предприятия.
- Автоматическое формирование и установка связей между изображениями, символами установок, индикаторами состояний, шаблонами и необходимыми переменными.
- Вывод детальной информации на шаблоны изображений с выбираемым вариантом ее отображения.
- Простая навигация в пределах структуры предприятия с использованием WinCC Picture Tree Manager.
- Дополнение сгенерированных изображений с использованием возможностей WinCC Graphic Designer.
- Использование стандартных функций WinCC для переключения между WinCC SCADA проектом и деревом изображений SIMATIC Maintenance Station.

Отображение текущих состояний предприятия и его компонентов:

- Четкое и понятное отображение состояний с использованием однородного набора символов.
- Отображение исправного состояния, аварийного состояния, необходимости обслуживания, запроса на обслуживание и т.д.
- Отображение состояний обслуживания запросов.
- Отображение состояний заказов.
- Отображение запросов на аварийное обслуживание.

Отображение идентификационных данных различных компонентов:



- Отображение идентификационных данных приборов на их шаблонах изображений.
- Автоматическая загрузка доступных параметров конфигурации в станцию обслуживания.
- Считывание I&M (Identification & Maintenance – идентификация и обслуживание) данных через PROFIBUS с использованием канала доступа C1.
- Экспорт I&M данных для всех приборов в формате XML файла.

Отображение аварийных сообщений:

- Загрузка системных аварийных сообщений из STEP 7. Аварийные сообщения для аппаратуры, включенной в библиотеки STEP 7, могут выводиться на 5 языках (без русского). Сообщения компонентов, интегрированных в STEP 7 с помощью GSD файлов, формируются на языках, поддерживаемых GSD файлом. Перевод сообщений на другие языки может выполняться непосредственно в STEP 7.
- Отображение последних сообщений в строке сообщений.
- Вывод активных/архивных сообщений для выбранного прибора на его шаблон.

Вызов HW Config STEP 7:

- Набор параметров выбранного прибора может быть отображен в HW Config STEP 7, который вызывается с помощью кнопки на шаблоне изображения прибора. Для такого взаимодействия пакет STEP 7 с соответствующим проектом должен быть установлен непосредственно на станции обслуживания.

Технические данные

Системные требования для SIMATIC Maintenance Station 2009 SP2 для WinCC V7.0 SP3

Станции	Тактовая частота процессора	Объем оперативной памяти	Свободный объем на жестком диске	Операционная система
Инженерная станция	2.8 ГГц	1 Гбайт	15 Гбайт	Windows XP Professional SP3
Maintenance Station/ однопользовательская станция WinCC	2.8 ГГц	1 Гбайт	15 Гбайт	Windows Server 2003 R2 SP2 Windows 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise SP1 (32- и 64-разрядные версии)
Автономная Maintenance Station	2.8 ГГц	1 Гбайт		
Maintenance Station сервер/ WinCC сервер	2.8 ГГц	1 Гбайт	15 Гбайт	Windows Server 2003 R2 SP2 Windows Server 2008 SP2 (32-разрядная) Windows Server 2008 R2 SP1 (64-разрядная)
Maintenance Station клиент/ WinCC клиент	2.8 ГГц	512 Мбайт	3 Гбайт	Windows XP Professional SP3 Windows Server 2003 R2 SP2 Windows Server 2008 SP2 (32-разрядная) Windows Server 2008 R2 SP1 (64-разрядная) Windows 7 Professional/ Ultimate/ Enterprise SP1 (32- и 64-разрядные версии)

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для обслуживания систем автоматизации

SIMATIC Maintenance Station

Состав поддерживаемой аппаратуры

Аппаратура	Интеграция	Комментарии
Программируемые контроллеры:		
• SIMATIC S7-300	Есть	С поддержкой аппаратуры, подключенной через встроенные интерфейсы PROFIBUS и PROFINET центрального процессора
• SIMATIC S7-400	Есть	
• SIMATIC WinAC	Есть	
Приборы систем распределенного ввода-вывода:		
• станции SIMATIC ET 200	Есть	Для PROFIBUS DP/PROFINET IO в соответствии с каталогом аппаратуры STEP 7
• стандартные ведомые устройства PROFIBUS DP	Есть	Интеграция с помощью GSD файлов
• стандартные приборы ввода-вывода PROFINET IO	Есть	Интеграция с помощью GSD файлов
Сетевые компоненты:		
• Ethernet	Есть	Интеграция через SIMATIC NET OPC сервер и MIB
• PROFINET	Есть	
• PROFIBUS	Есть	
Персональные компьютеры	Есть	Интеграция через SIMATIC NET SNMP OPC сервер и MIB
Приводы с подключением через:		
• PROFIBUS	Есть	Для интеграции приборов с профилем PROFIDRIVE необходим пакет Drive ES SIMATIC V5.4 SP1 и выше
• PROFINET	Есть	Для интеграции приборов с профилем PROFIDRIVE необходим пакет Drive ES SIMATIC V5.4 SP1 и выше
Приборы, которые не могут конфигурироваться с помощью HW Config STEP 7	Есть	Интеграция через функциональный блок Asset Proxy

Данные для заказа

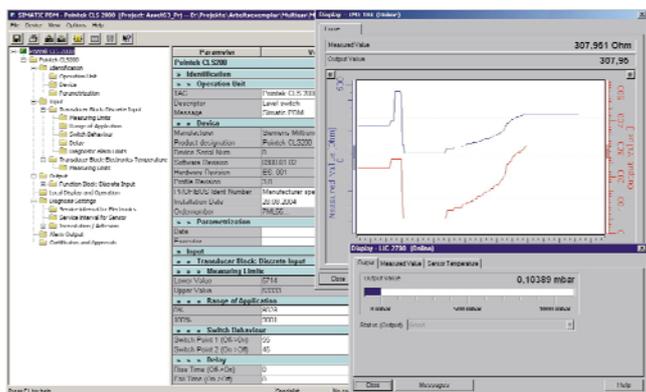
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC Maintenance Station 2009 программное обеспечение проектирования станции обслуживания с плавающей лицензией для использования на одном компьютере, программное обеспечение Runtime на обслуживание 100 приборов с лицензией для установки на один компьютер. Может использоваться с пакетом STEP 7 от V5.4 и выше и с WinCC V7.0	6ES7 840-0WD01-0YA0	Коллекция руководств SIMATIC HMI на DVD диске, 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по продуктам SIMATIC HMI	6AV6 691-1SA01-0AX0
SIMATIC Maintenance Station 2009 Demo демонстрационная версия программного обеспечения SIMATIC Maintenance Station	6ES7 840-0WD01-0YA7	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
SIMATIC Maintenance Station 2009 Powerpack программное обеспечение увеличения количества приборов, поддерживаемых одной станцией обслуживания, с Runtime лицензией для установки на один компьютер			
• поддержка 100 дополнительных приборов	6ES7 840-0WD11-0YD0		
• поддержка 500 дополнительных приборов	6ES7 840-0WD21-0YD0		
• поддержка 1000 дополнительных приборов	6ES7 840-0WD31-0YD0		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для обслуживания систем автоматизации

SIMATIC PDM

Обзор



Пакет SIMATIC PDM (Process Device Manager) содержит набор универсальных инструментальных средств конфигурирования, настройки параметров, проверки, диагностики и обслуживания интеллектуальных приборов и других компонентов полевого уровня (датчиков, исполнительных устройств, приборов ввода-вывода, мультиплексоров, регуляторов и т.д.). Все операции выполняются с использованием единого интерфейса.

Интерфейс пользователя отвечает требованиям стандартов VDI/VDE GMA 2187 и директив IEC 65/349/CD. Параметры и функции всех поддерживаемых приборов отображаются в однородном виде независимо от вида поддерживаемых этими приборами коммуникационных интерфейсов. Система навигации позволяет выполнять быстрый поиск необходимой аппаратуры.

Библиотеки SIMATIC PDM содержат описания более 2000 приборов производства SIEMENS и более 200 крупных производителей подобной аппаратуры во всем мире. Эти библиотеки могут дополняться описаниями любых других при-

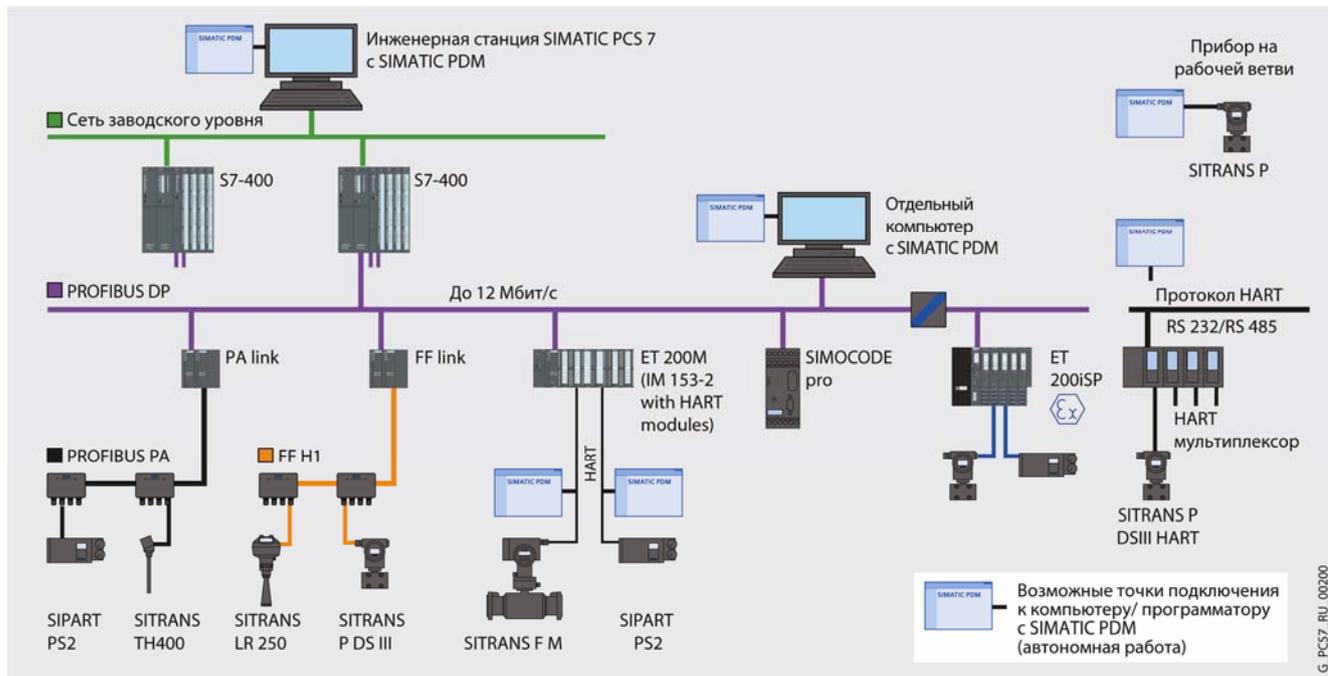
боров путем импорта соответствующих EDD (Electronic Device Description) описаний. С этой точки зрения SIMATIC PDM является наиболее мощным продуктом в своем классе во всем мире. Это позволяет защитить сделанные инвестиции и снизить затраты на дальнейшую эксплуатацию систем, а также обучение персонала.

SIMATIC PDM позволяет выполнять оперативное управление системой автоматизации путем:

- однородного представления информации и оперативного управления приборами;
- отображения информации, необходимой для выполнения профилактического обслуживания и ремонта аппаратуры;
- обнаружения изменений в проекте и приборах;
- повышения надежности функционирования предприятия за счет превентивного выполнения требуемых профилактических и ремонтных работ;
- снижения инвестиционных и эксплуатационных затрат и затрат на техническое обслуживание;
- поддержкой различных уровней прав пользователей, включая доступ с использованием пароля.

SIMATIC PDM может интегрироваться в среду Asset Management системы SIMATIC PCS 7 и использовать для своей работы диагностические сообщения программного обеспечения Asset Management.

SIMATIC PDM позволяет получать детальную информацию обо всех приборах, описанную на языке EDD. 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.



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.
- Интерфейс Foundation Fieldbus H1.
- HART интерфейс.
- Интерфейс Modbus.
- Специальный интерфейс SIEMENS.

Маршрутизация

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.

Состав и назначение

Программное обеспечение SIMATIC PDM V8.0 может устанавливаться на компьютеры, оснащенные:

- 32-разрядными операционными системами:
 - Windows XP Professional SP3 и Internet Explorer 7,
 - Windows Server 2003 SP2 и Internet Explorer 7,
 - Windows Server 2003 R2 и Internet Explorer 7,
 - Windows 7 Enterprise/ Ultimate SP1 и Internet Explorer 8;
- 64-разрядными операционными системами:
 - Windows Server 2008 SP2 и Internet Explorer 8,
 - Windows Server 2008 R2 SP1/SP2 и Internet Explorer 8,
 - Windows 7 Enterprise/ Ultimate SP1 и Internet Explorer 8.

Программное обеспечение SIMATIC PDM V8.0 может поставляться в виде двух пакетов:

- SIMATIC PDM PCS 7 V8.0 для интеграции в среду SIMATIC PCS 7 от V8.0:
 - Программное обеспечение SIMATIC PDM Basic и Extended.
 - Программное обеспечение интеграции SIMATIC PDM в STEP 7/ PCS 7.
 - Программное обеспечение поддержки функций маршрутизации через S7-400.
 - Лицензия на поддержку 100 тегов.
- SIMATIC PDM S7 V8.0 для интеграции в среду STEP 7 от V5.5 SP2
 - Программное обеспечение SIMATIC PDM Basic и Extended.

- Программное обеспечение интеграции SIMATIC PDM в STEP 7/ PCS 7.
- Лицензия на поддержку 100 тегов.

Дополнительное программное обеспечение для SIMATIC PDM:

- Программное обеспечение поддержки функций маршрутизации через S7-400 обеспечивает доступ инженерной станции ко всем приборам полевого уровня, подключенным к каналам ввода-вывода или сетевым интерфейсам программируемого контроллера S7-400.
- Программное обеспечение увеличения количества поддерживаемых тегов содержит лицензии на поддержку 10, 100 или 1000 дополнительных тегов. Общее количество тегов, поддерживаемых программным обеспечением SIMATIC PDM, равно суммарному количеству тегов всех установленных лицензий. Один тег соответствует одному PDM объекту (прибору полевого уровня, станции ввода-вывода, позиционеру, регулятору, анализатору и т.д.). При выполнении операций диагностики один тег SIMATIC PDM несет всю диагностическую информацию соответствующего прибора полевого уровня, включенную в его EDD описание.

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для обслуживания систем автоматизации

SIMATIC PDM

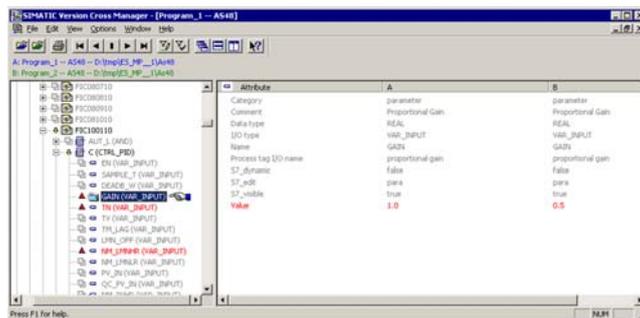
Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC PDM PCS 7 V8.0 для использования в среде PCS 7 от V8.0. Состав: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PDM Basic и Extended • Программное обеспечение интеграции в STEP 7/PCS 7 • Программное обеспечение поддержки функций маршрутизации через S7-400 • Лицензия на поддержку 100 тегов. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3LD08-0YA5	Программное обеспечение поддержки функций маршрутизации через S7-400 для SIMATIC PDM V8.0. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3CX08-2YB5
SIMATIC PDM V8.0 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета SIMATIC PDM PCS 7 V6.x до уровня V8.0	6ES7 651-5CX08-0YE5	SIMATIC PDM TAG для увеличения количества тегов, поддерживаемых пакетом SIMATIC PDM V8.0; лицензия на поддержку <ul style="list-style-type: none"> • 10 дополнительных тегов • 100 дополнительных тегов • 1000 дополнительных тегов 	6ES7 658-3XC00-2YB5 6ES7 658-3XD00-2YB5 6ES7 658-3XE00-2YB5
SIMATIC PDM S7 V8.0 для использования в среде STEP 7 от V5.5 SP2. Состав: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC PDM Basic и Extended • Программное обеспечение интеграции в STEP 7/PCS 7 • Лицензия на поддержку 100 тегов. 5 языков (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский); плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3KX08-0YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Обзор

Пакет SIMATIC Version Cross Manager позволяет выполнять сравнение различных версий обычных или мульти проектов. Пакет характеризуется следующими показателями:

- Отслеживание отсутствующих, дополнительных или отличающихся объектов путем сравнения аппаратной конфигурации, системы связи, технологической иерархии, CFC/SFC планов, SFC деталей, типов блоков, аварийных сообщений, глобальных переменных, сигналов и управляющих последовательностей.
- Отображение результатов сравнения с комбинированным использованием древовидной структуры и табличного представления данных.
- Четкая иерархическая структура, соответствующая технологической иерархии предприятия.



- Цветовое выделение имеющих различий.

Функции

SIMATIC Version Cross Manager позволяет поддерживать обмен САх данными с инструментальными средствами планирования и позволяет выполнять:

- Экспорт САх-зависимых данных. Например, глобальных объявлений, технологической иерархии, тегов и т.д.

- Экспорт файлов в формате SIMATIC XML (SML).
- Импорт САх данных, представленных в формате SIMATIC XML.

Данные для заказа

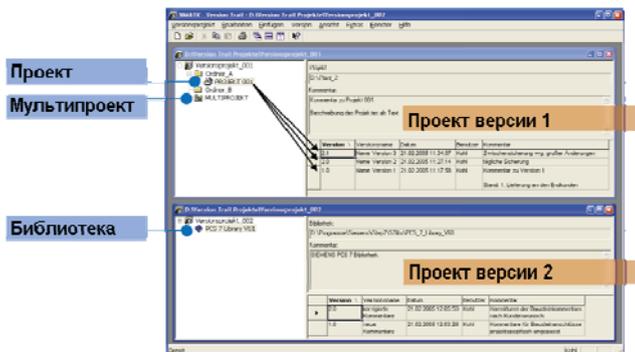
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC Version Cross Manager V7.1 программное обеспечение сравнения различных версий проектов и мульти проектов SIMATIC PCS7; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением Windows 2000 Professional SP4/ Windows XP Professional SP3/ Windows Server 2003 R2 SP2/ Windows 7 (32-разрядные версии), плавающая лицензия для 1 пользователя. Комплект поставки: USB-Stick с лицензионным ключом, лицензионное соглашение, компакт-диск с инструментальными средствами TIA V7.1	6ES7 658-1CX17-2YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
SIMATIC Version Cross Manager Upgrade V7.1 программное обеспечение расширения функциональных возможностей SIMATIC Version Cross Manager V6.x до уровня SIMATIC Version Cross Manager V7.1	6ES7 658-1CX17-2YE5		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнения для администрирования

SIMATIC Version Trail

Обзор



Дополнительный пакет SIMATIC Version Trail может работать только в сочетании с SIMATIC Logon и позволяет отслеживать изменения, вносимые с течением времени в различные версии библиотек, проектов и мульти проектов. Пакет SIMATIC Version Trail V8.0 может использоваться в среде:

- STEP 7 от V5.4 SP5 и SIMATIC Logon от V1.4 SP2 или
- системы проектирования SIMATIC PCS 7 от V8.0.

В процессе архивирования SIMATIC Version Trail в сочетании с SIMATIC Logon сохраняет следующую информацию о версиях проектов:

- Номер версии проекта.
- Имя версии.
- Дата и время разработки данной версии.
- Имя пользователя, вносившего изменения.
- Комментарий.

Последовательность изменения версий может отображаться на экране компьютера и выводиться на печать. Существует возможность извлечения из архива требуемой версии проекта и ее последующего использования. SIMATIC Logon обеспечивает контроль доступа к системе.

SIMATIC Version Trail V8.0 может устанавливаться на компьютеры:

- с 32-разрядными операционными системами:
 - Windows XP Professional SP3,
 - Windows Server 2003 SP2,
 - Windows Server 2003 R2 SP2,
 - Windows Server 2008 SP2,
 - Windows 7 Professional/ Ultimate SP1;
- с 64-разрядными операционными системами:
 - Windows Server 2008 R2 SP1,
 - Windows 7 Professional/ Ultimate SP1.

Обзор

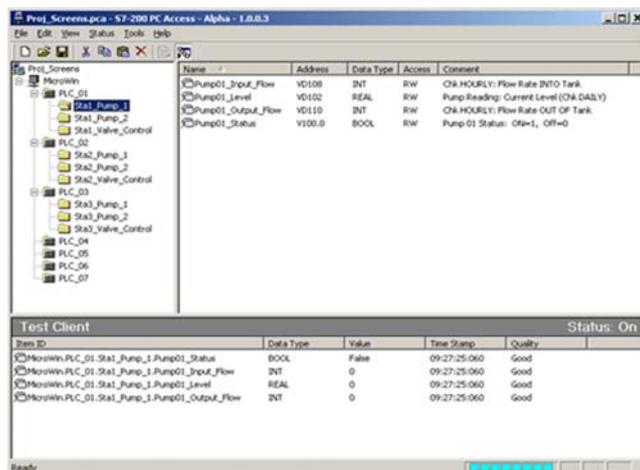
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC Version Trail V8.0 программное обеспечение сравнения различных версий проектов и мульти проектов SIMATIC PCS 7 и STEP 7; английский, немецкий, французский, испанский, итальянский и китайский язык; работа под управлением Windows XP Professional SP3, Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2, Windows Server 2008 SP2/ R2 SP1, Windows 7 Professional/ Ultimate SP1; плавающая лицензия для 1 пользователя. Комплект поставки: USB-Stick с лицензионным ключом, лицензионное соглашение, компакт-диск с инструментальными средствами TIA V7.0	6ES7 658-1FX08-2YA5	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
SIMATIC Version Trail Upgrade V8.0 программное обеспечение расширения функциональных возможностей SIMATIC Version Trail V7.1 до уровня SIMATIC Version Trail V8.0	6ES7 658-1FX08-2YE5		

Обзор

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, Pro-Tool/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.

Пакет S7-200 PC Access V1.0 SP6 может устанавливаться на компьютеры с операционной системой:

- Windows XP Professional SP3,
- Windows 7 (32- и 64-разрядные версии).

Данные для заказа

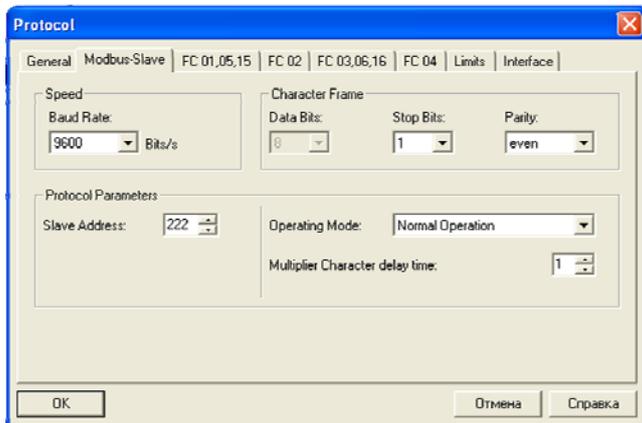
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
S7-200 PC Access V1.0 SP6 программное обеспечение организации обмена данными между программируемыми контроллерами S7-200 и компьютерными приложениями на основе OPC интерфейса, работа под управлением операционных систем Windows XP Professional/ Windows 7 (32- и 64-разрядные версии)		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
<ul style="list-style-type: none"> • лицензия для установки на один компьютер/ программатор 	6ES7 840-2CC01-0YX0		
<ul style="list-style-type: none"> • лицензия на 15 инсталляций 	6ES7 840-2CC01-0YX1		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Прочие дополнения

Загружаемые драйверы MODBUS RTU

Обзор



- Драйвер протокола MODBUS с передачей сообщений в формате RTU. Работа в режиме ведущего или ведомого сетевого устройства.
- Возможность использования в коммуникационных процессорах CP 341 и CP 441-2 (от исполнения 6ES7441-2AA03-0AE0 и выше).

Загружаемые драйверы для CP 341 и CP 441-2 позволяют использовать программируемые контроллеры S7-300/ S7-400 в режиме ведущих или ведомых устройств сети MODBUS.

В модуле CP 441-2 возможно одновременное использование двух загружаемых драйверов (свой драйвер 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.

Программное обеспечение MODBUS RTU может использоваться многократно. Однако каждый коммуникационный процессор CP 341/ CP 441-2 с загружаемым драйвером MODBUS RTU должен оснащаться своим аппаратным ключом.

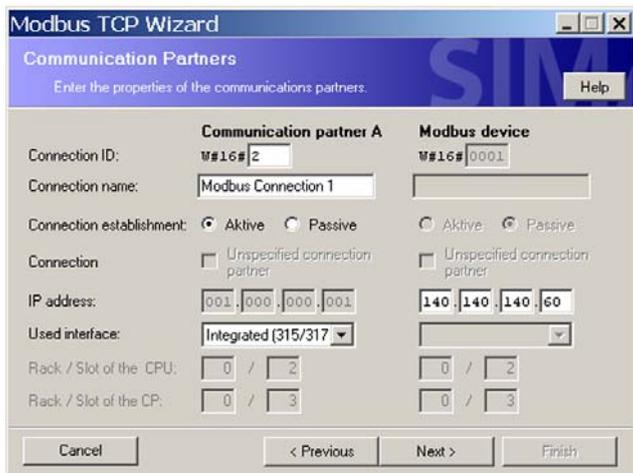
Технические данные

Загружаемый драйвер	6ES7 870-1AA01-0YA0 Загружаемый драйвер ведущего устройства Modbus RTU	6ES7 870-1AB01-0YA0 Загружаемый драйвер ведомого устройства Modbus RTU
Протокол	MODBUS с передачей сообщений в формате RTU	SIMATIC S7 в режиме ведомого устройства MODBUS RTU
Реализуемые функции обмена данными	SIMATIC S7 в режиме ведущего устройства MODBUS RTU	SIMATIC S7 в режиме ведомого устройства MODBUS RTU
Набор поддерживаемых функций MODBUS	01 ... 08, 11, 12, 15, 16	01 ... 08, 11, 12, 15, 16
Полином расчета контрольной суммы (CRC)	$X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$	$X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$
Поддерживаемые последовательные интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C (V.24); • TTY (20mA токовая петля); • RS422/RS485 (X.27) с 2- или 4-проводными линиями связи. 	<ul style="list-style-type: none"> • RS232C (V.24); • TTY (20mA 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	-	FB 180 с блоком данных DB 180
Преобразование адресов S7 в адреса MODBUS	-	Для блоков данных, флагов, таймеров, счетчиков, входов и выходов
Поддержка сигналов квитирования	-	-
Настраиваемые параметры	<p>Скорость передачи данных: 300 ... 76800 бит/с (до 19200 бит/с для TTY).</p> <p>Формат кадра.</p> <p>Работа с поддержкой/ без поддержки сигналов квитирования 2-проводной линии связи RS485.</p> <p>Работа с поддержкой/ без поддержки функций связи с модемом.</p> <p>Время ожидания ответа от 100мс до 25.5с (изменение с шагом 100мс).</p> <p>Коэффициент времени ожидания пересылки символа: 1...10.</p> <p>Поддержка управляющих сигналов интерфейса X.27.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Скорость передачи данных: 300 ... 76800 бит/с (до 19200 бит/с для TTY). • 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	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	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, загружаемому программному обеспечению, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
	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		

Обзор



- Программное обеспечение организации связи между системами автоматизации SIMATIC и системами других производителей через Industrial Ethernet.

- Пошаговая модернизация существующих систем на основе новейших технологий автоматизации SIMATIC.
- Использование функционального блока Modbus без наличия специальных знаний в области организации промышленной связи.
- Наличие трех модификаций программного продукта для поддержки протокола Modbus/TCP:
 - через встроенные интерфейсы PROFINET центральных процессоров S7-300/ S7-400,
 - через коммуникационные процессоры CP 343-1 или CP 443-1,
 - в резервированных системах связи через два коммуникационных процессора CP 443-1 программируемого контроллера S7-400H.
- Использование мощных инструментальных средств STEP 7 и SIMATIC PCS 7.
- Использование мастера конфигурирования для всех центральных процессоров SIMATIC S7 с встроенным интерфейсом PROFINET.

Назначение

Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP позволяет подключать программируемые контроллеры S7-300/ S7-400 к сети Industrial Ethernet и выполнять обмен данными с другими сетевыми станциями с поддержкой протокола Modbus/TCP. Объем поддерживаемых коммуникационных функций зависит от модификации программного продукта и может отвечать требованиям:

- классам соответствия 0 и 1 для S7-OpenModbus/TCP PN-CPU или

- классу соответствия 0 (функциональные коды 3 и 16) + функциональный код 4 для остальных модификаций.

В состав каждого пакета входят:

- Библиотека SIMATIC S7 с набором соответствующих функциональных блоков Modbus.
- Файлы интерактивной помощи для пакета STEP 7.
- Пример проекта STEP 7.
- Руководство в формате .PDF на немецком и английском языке.

Функции

- Набор поддерживаемых функциональных кодов Modbus:
 - для класса соответствия 0: функциональные коды 3 и 16;
 - для класса соответствия 1: функциональные коды 1 ... 6, 15 и 16.
- Базовые функции:
 - использование мастера конфигурирования для установки соединений и настройки их параметров;
 - использование контроллеров S7-300/ S7-400 в режимах Modbus клиента или сервера;
 - одновременная поддержка до 64 Modbus соединений одним контроллером S7-300/ S7-400 (зависит от состава используемой аппаратуры);
 - параллельное использование протокола Modbus/TCP с другими коммуникационными протоколами.

Функции коммуникационного блока MODBUS PN:

- интерпретация принимаемых телеграмм Modbus,
- генерация отправляемых телеграмм Modbus,
- передача данных в или из настраиваемого блока данных,
- обслуживание соединений и обработка данных с использованием T-блоков стандартной библиотеки,

- мониторинг времени передачи данных и обслуживания соединений,
- адресация до 65536 регистров,
- запись данных в 100 регистров с использованием одной телеграммы,
- чтение данных из 125 регистров с использованием одной телеграммы,
- передача до 30 телеграмм в секунду (зависит от состава используемой аппаратуры).

Конфигурирование систем связи на основе Modbus/TCP выполняется из среды STEP 7. Для пакета S7-OpenModbus/TCP CP может использоваться STEP 7 от V5.3 и выше. Для пакета S7-OpenModbus/TCP PN-CPU необходим STEP 7 от V5.4 SP4 и выше. Протокол Modbus/TCP может поддерживаться всеми версиями центральных и коммуникационных процессоров S7-300/ S7-400. Информацию о требованиях к аппаратуре можно найти в интернете по адресу:

www.siemens.com/s7modbus

Данные для заказа

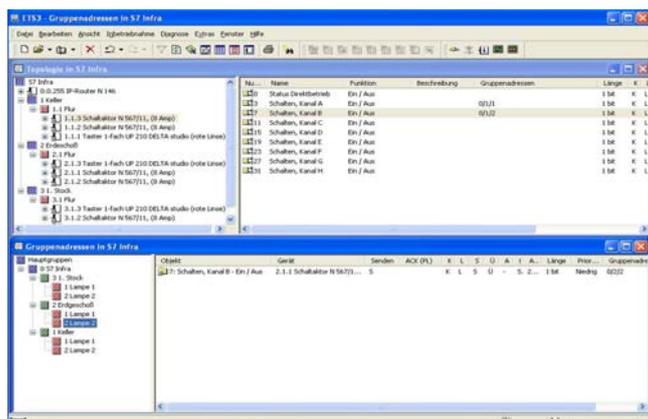
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP для организации обмена данными через Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе коммуникационных процессоров CP 343-1 и CP 443-1; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB00	Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP PN-CPU для организации обмена данными через Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе центральных процессоров S7-300, S7-400 и ET 200S с встроенным интерфейсом PROFINET; класс соответствия 0 и 1; Modbus клиент или сервер; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB02
Программное обеспечение S7-OpenModbus/TCP RED для организации обмена данными через резервированные каналы Industrial Ethernet с поддержкой протокола Modbus/TCP на базе двух коммуникационных процессоров CP 443-1 программируемого контроллера S7-400H; компакт-диск с программным обеспечением и документацией на немецком и английском языке; лицензия для установки на один компьютер/ программатор	2XV9 450-1MB01		

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Прочие дополнения

KNX/EIB2S7

Обзор



- Использование программируемых контроллеров SIMATIC S7/ WinAC в системах автоматизации зданий.
- Интеграция систем автоматизации зданий в комплексные системы управления предприятием.
- Унификация данных систем управления производственным процессом и систем автоматизации зданий.
- Полный доступ к данным компонентов сети KNX/EIB.
- Автоматическое считывание параметров конфигурации сети KNX из проектов ETS 3.
- Автоматическое преобразование адресов KNX в адреса SIMATIC.
- Обмен данными с сетью KNX через коммуникационный процессор CP 443-1 Advanced и интерфейсные модули KNX/IP семейства GAMMA.

Назначение

Программное обеспечение KNX/EIB2S7 позволяет использовать сеть KNX/EIB для построения систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-400. Благодаря этому программируемые контроллеры SIMATIC S7 получают возможность решать задачи не только автоматизации производственных процессов, но и задачи автоматизации зданий и помещений.

Операции обмена данными между контроллером и компонентами сети KNX/EIB выполняется через Ethernet. Программируемый контроллер S7-300/ S7-400 подключается к Ethernet через коммуникационный процессор. Сеть KNX/EIB подключается к Ethernet через интерфейсный модуль KNX/IP.

Для этой цели могут быть использованы:

- Программируемые контроллеры S7-300 с коммуникационным процессором CP 343-1 и центральным процессором CPU 315-2 DP, CPU 317-2 DP или CPU 319-3 PN/DP.

- Программируемые контроллеры S7-400 с коммуникационным процессором CP 443-1 Advanced и центральным процессором CPU 412-2, CPU 414-2 или CPU 416-2.
- Интерфейсные модули KNX/IP следующих типов:
 - N 146: IP роутер.
 - N 148/21: IP интерфейс.
 - N 350E: IP контроллер.
 - N 151: IP Viewer.

В стадии подготовки находится возможность использования интерфейсов PROFINET следующих модулей и систем:

- IM 151-8 PN/DP.
- CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 PN/DP и CPU 319-3 PN/DP.
- CPU 414-3 PN/DP и CPU 416-3 PN/DP.
- SIMATIC WinAC RTX.

Функции

Функции организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7 и компонентами сети KNX/EIB распределены между тремя пакетами программ:

- ETS 3 для конфигурирования сети KNX/EIB и настройки параметров всех ее компонентов. Это программное обеспечение является продуктом международной организации KONNEX.
- KNX/EIB2S7 для импорта данных из проекта ETS 3 и конфигурирования коммуникационных функциональных блоков, включаемых в программы STEP 7.
- STEP 7 для конфигурирования аппаратуры и разработки программ контроллеров SIMATIC S7 с использованием коммуникационных блоков обмена данными с компонентами сети KNX/EIB.

Программное обеспечение KNX/EIB2S7 включает в свой состав:

- Коммуникационные функциональные блоки, включаемые в программы STEP 7 программируемых контроллеров S7-300/ S7-400.
- Редактор, используемый для конфигурирования системы связи на основании данных проекта ETS 3.

Редактор KNX/EIB2S7 способен импортировать параметры конфигурации сети KNX/EIB из проекта ETS 3, выполнять преобразование групповых адресов, типов данных, имен и описаний. На основании этой информации он генерирует функциональные блоки, используемые в программе STEP 7 для управления обменом данными. Данные, получаемые из сети KNX/EIB, сохраняются в блоке данных центрального процессора.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение KNX/EIB2S7 редактор и функциональные блоки для обмена данными с компонентами KNX/EIB через Ethernet	6AV6 643-7AC10-0AA1

Обзор

Библиотека HVAC Lite Library содержит готовые к применению программные блоки, расширяющие функциональные возможности STEP 7 по разработке систем управления отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха и другими техническими системами зданий.

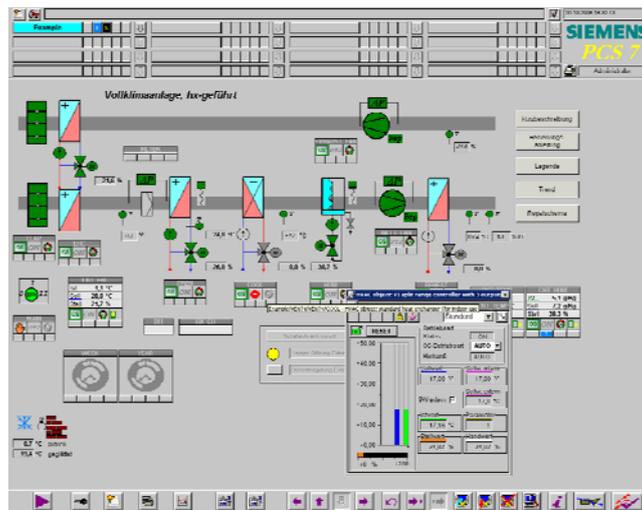
- Ориентация на будущее, постоянное обновление и расширение.
- Появление новых модификаций программных блоков параллельно с появлением новых компонентов SIMATIC.
- Использование всего спектра сигнальных модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-300.
- Использование новых типов центральных процессоров SIMATIC S7-300 с загружаемой памятью в виде микрокарты памяти от CPU 313C и выше.
- Открытость, обеспечиваемая применением стандартных интерфейсов.
- Гибкость и возможность расширения, обеспечиваемая применением бит-модульной концепции построения блоков.
- Безопасность, обеспечиваемая применением протестированных программных блоков.
- Стандартная структура программного обеспечения, упрощающая выполнение операций расширения и модификации программы.
- Предопределенная безопасность и философия управления.
- Описание функциональных возможностей блоков.
- Защита разработок пользователя с помощью runtime-лицензии.

Дополнительную информацию можно найти в интернете по адресу:

<http://www.siemens.com/industrial-hvac>

Библиотека "HVAC Lite Library" поставляется на компакт-диске, который содержит функциональные блоки HVAC, пример проекта, 3 различные runtime лицензии и 3 лицензии на расширение функциональных возможностей.

В комплект поставки включены готовые к применению примеры программ управления:



- Приточной и вытяжной системой вентиляции без обработки воздуха.
- Системой вентиляции, нагревом и охлаждением воздуха с одним регистром и одним вентилятором.
- Системой вентиляции, нагревом и охлаждением воздуха с одним регистром и двумя вентиляторами.
- Системой вентиляции со смесительной камерой, нагревом и охлаждением воздуха.
- Системой вентиляции с теплообменником, нагревом и охлаждением воздуха, 2-скоростным вентилятором.
- Комплексной системой кондиционирования воздуха с теплообменом и объемным регулированием расхода.

HVAC Lite Library является библиотекой функциональных блоков STEP 7 с runtime защитой. Для каждого программируемого контроллера, который будет выполнять программы с функциональными блоками этой библиотеки, необходимо приобретать свою runtime лицензию. При отсутствии RT лицензии или при недостаточных лицензионных правах центральный процессор после загрузки программы не будет переходить в режим RUN.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
HVAC Lite Library библиотека функциональных блоков STEP 7 для автоматизации технических систем зданий, Runtime лицензия для одного центрального процессора на обслуживание		HVAC Lite Library Powerpack Runtime лицензия для одного центрального процессора на увеличение количества точек данных	
• 40 точек данных	6FL4 214-4ND40-0AB0	• с 40 до 125	6FL4 214-4ND43-0AD0
• 125 точек данных	6FL4 214-4ND41-0AB0	• со 125 до неограниченного количества	6FL4 214-4ND44-0AD0
• неограниченного количества точек данных	6FL4 214-4ND42-0AB0	• с 40 до неограниченного количества	6FL4 214-4ND45-0AD0

Программное обеспечение для контроллеров SIMATIC

Дополнительная информация

Для заметок