

SIMATIC STEP 7, S7-PLCSIM и DocPro - стандартные инструментальные средства

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

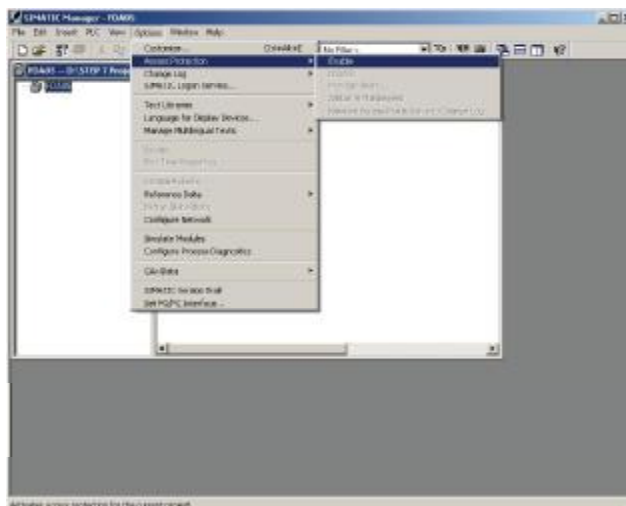
STEP 7 – это базовый пакет программ, включающий в свой состав весь спектр инструментальных средств, необходимых для конфигурирования аппаратуры и промышленных сетей, настройки параметров, программирования, диагностики и обслуживания систем управления, построенных на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400/WinAC. Отличительной особенностью пакета STEP 7 является возможность разработки комплексных проектов автоматизации, базирующихся на использовании множества программируемых контроллеров, промышленных компьютеров, устройств и систем человеко-машинного интерфейса, устройств распределенного ввода-вывода, сетевых структур промышленной связи. Ограничения на разработку таких проектов накладываются только функциональными возможностями программаторов или компьютеров. При необходимости STEP 7 может дополняться инструментальными средствами проектирования, значительно упрощающими разработку сложных проектов.

STEP 7 входит в комплект поставки программатора SIMATIC Field PG M. Он может поставляться в виде самостоятельного пакета программ для персональных компьютеров, работающих под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional/ Vista. Для подключения программируемых контроллеров компьютер должен быть оснащен MPI картой (CP 5611, CP 5512 или CP5621), или USB/MPI адаптером и соединительным кабелем.

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

- SIMATIC Manager - ядро пакета STEP 7, позволяющий выполнять управление всеми составными частями проекта, осуществлять быстрый поиск необходимых компонентов, производить запуск необходимых инструментальных средств.
- Symbol Editor - программа задания символьных имен, типов данных, ввода комментариев для глобальных переменных. Символьные имена доступны во всех приложениях.
- Hardware Configuration - для программного конфигурирования аппаратуры системы автоматизации и настройки параметров всех модулей. Выполняется автоматическая проверка корректности всех вводимых данных.
- Communication - для задания управляемой по времени циклической передачи данных между компонентами автоматизации через MPI или для событийно управляемой передачи данных через MPI, PROFIBUS или Industrial Ethernet.
- System diagnosis - предоставляет пользователю обзор состояния контроллера.
- Information functions - для быстрого обзора данных CPU и поведения написанной пользователем программы.
- Документирование - предоставляет пользователю функции документирования всего проекта.

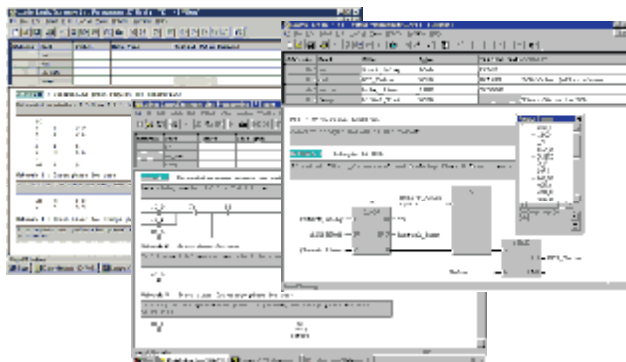
Редактор программ STEP7 позволяет выполнять разработку программ на языках *Statement List (STL – список команд)*; *Ladder Diagram (LAD – релейно-контактный план)*; *Function Block Diagram (FBD – функциональный план)*, отвечающих требованиям стандарта IEC 61131-3. Более того, для специальных задач могут использоваться дополнительные языки программирования высокого уровня или технологически ориентированные языки.



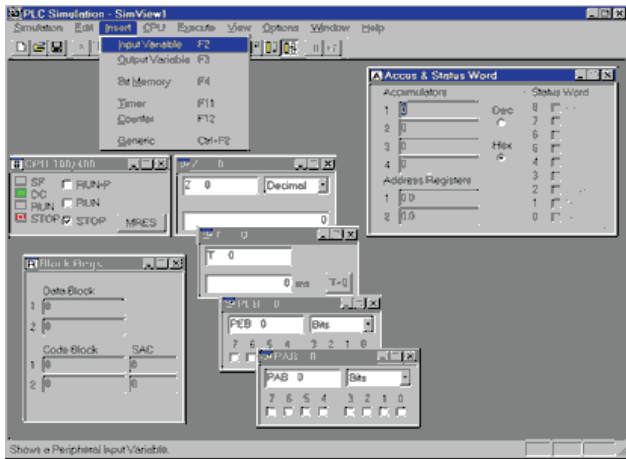
STEP 7 объединяет все файлы программ пользователя и все файлы данных в блоки. В пределах одного блока могут быть использованы другие блоки. Механизм их вызова напоминает вызов подпрограмм. Это позволяет улучшать структуру программы пользователя, повышать их наглядность, обеспечить удобство их модификации,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

Программа STEP 7 может содержать организационные блоки (OB), функциональные блоки (FB), функции (FC), блоки данных (DB), а также блоки, встроенные в операционную систему CPU: системные функциональные блоки (SFB), системные функции (SFC) и системные блоки данных (SDB).

STEP 7 поддерживает мощную систему команд, позволяющую выполнять множество логических и математических операций с фиксированной и плавающей точкой, управление ходом выполнения программы, обслуживать таймеры и счетчики, пересылать и преобразовывать форматы данных, обеспечивать работу мультипроцессорных систем S7-400 и т.д.



Пакет **S7-PLCSIM** позволяет эмулировать работу программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400/WinAC на программаторе/компьютере и предназначен для отладки программ пользователя без наличия реальной аппаратуры управления. Это позволяет обнаруживать программные ошибки на ранних стадиях реализации проекта, повышать качество программ, ускорять и удешевить выполнение пуско-наладочных работ. S7-PLCSIM позволяет выполнять отладку программ, написанных в STEP 7 (STL, LAD, FBD), S7-GRAPH, S7-HiGraph, S7-SCL.



S7-PLCSIM имитирует работу S7-CPU, взаимодействующего с областью отображением процесса. Для выполнения отладки тестируемая программа загружается в эмулируемый контроллер. S7-PLCSIM интегрируется в STEP 7 и обеспечивает поддержку множества функций:

- Непрерывное выполнение программы, выполнение одного или заданного количества циклов.
- Отображение содержимого аккумуляторов и регистров.
- Отображение и модификация состояний входов, выходов, флагов, таймеров, данных и т.п.

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



Функции DOCPRO

- 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

Цены (граница Германии) и номера для заказа

Наименование	Заказной номер	Цена, €
STEP 7 V5.4: для S7-300/400/WinAC/ET200	плавающая лицензия	6ES7 810-4CC08-0YA5 1 631
	временная лицензия на 50 часов работы	6ES7 810-4CC08-0YA6 290
	14-дневная лицензия	6ES7 810-4CC08-0YA7 25
STEP 7 Professional 2006 SR5: STEP 7 + S7-GRAPH + S7-SCL + S7-PLCSIM	плавающая лицензия	6ES7 810-5CC10-0YA5 2 500
	временная лицензия на 50 часов работы	6ES7 810-5CC10-0YA6 490
	14-дневная лицензия	6ES7 810-5CC10-0YA7 25
Power Pack: расширение функций	STEP 7 -> STEP7 Professional	6ES7 810-5CC10-0YC5 1 050
Upgrade: обновление функций	STEP 7 -> V5.4	6ES7 810-4CC08-0YE5 409
	STEP 7 Professional -> V5.4	6ES7 810-5CC10-0YE5 650
S7-PLCSIM	V5.4	6ES7 841-0CC05-0YA5 433
	Обновление -> V5.4	6ES7 841-0CC05-0YE5 152
DOCPRO	V5.4	6ES7 803-0CC03-0YA5 742
	Обновление -> V5.4	6ES7 803-0CC03-0YE5 258
Сборник ПО Premium Studio 2008 для TIA на 3 DVD, 14-дневная лицензия	6ES7 815-8CD06-0YA7	90
CP5512: PCMCIA тип II карта для ПК	6GK1 551-2AA00	675
CP5621: PCI Express карта для ПК, в комплекте с MPI кабелем длиной 5 м	6GK1 562-1AM00	394
CP5611 A2: PCI карта для ПК, в комплекте с MPI кабелем длиной 5м	6GK1 561-1AM01	394
PC адаптер для соединения ПК с S7 MPI - USB	6ES7 972-0CB20-0XA0	306

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

S7-Graph, S7-HiGraph – инженеринговые средства графического проектирования

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

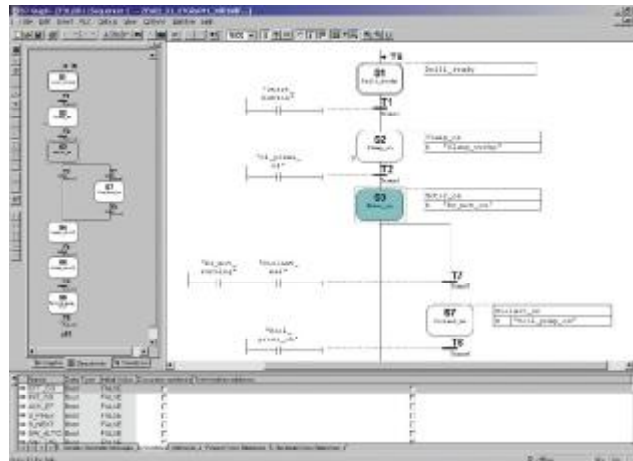
С дополнительным пакетом **S7-GRAPH**, операции процесса конфигурируются и программируются в стандартизованном режиме, в соответствии с EN 61131-3. Операция (например, производство компонента) разделяется на последовательные или одновременные шаги. Это разделение делает структуру программы ПЛК более легкой для понимания и упрощает анализ программы в случае сбоя. Это очень полезно в производстве для избежания дорогостоящих простоев. Доступный пакет **S7-GRAPH** - обладает современным интерфейсом пользователя с пиксельной графикой, оконной технологией и возможностями изменения размера окон. Систематизированная процедура и четко организованный экран делает **S7-GRAPH** очень эффективным инструментом для описания последовательных процессов. **S7-GRAPH** может использоваться с ПЛК SIMATIC S7-300, S7-400 и WinAC.

Принцип действия

В последовательности операций, индивидуальные шаги процесса и переходы к следующим шагам представляются как прямоугольники и линии. В шагах, действия могут быть инициализированы спецификаторами (например, задержкой времени или условным выполнением). Если, например, процесс бурения описан последовательностью шагов, то "опускание бура" является шагом, а "запуск связанного мотора" является действием. В переходах условия описываются перед тем, как должен произойти переход к следующему шагу. В примере "процесса бурения" условие останова для цепочки последовательностей должно было бы удовлетворять условию "Достигнута конечная точка". Также, для каждого шага могут быть определены условия запрещения и слежения. Посредством запрещения, может быть предотвращено выполнение действий. Условия слежения позволяют распознавать ошибки в работе. Все условия программируются в режиме LAD.

Функции

- Просмотр диаграмм: Может отображаться полностью последовательная структура, с именами шагов или без них.
- Одностраничный экран: Последовательная структура, условия прогрессии, и шаги действий все может отображаться на одной странице.
- Детальный экран: Действия, относящиеся к шагу, переходы (с условиями), также как блокировка и условия слежения представляются вместе.



- Гибкая структура последовательностей шагов: С одновременным и альтернативным переходом, ветвями внутри последовательностей операций, активацией и деактивацией шагов, пользователь имеет множество возможностей для описания проекта. В том же самом блоке может быть конфигурировано до 8 параллельных асинхронных последовательностей шагов.
- Набор языков: набор языков позволяет пользователю легко программировать условия и действия.
- Интерактивные функции: отображение активных шагов, состояния запрета, слежения, и условий прогрессии, такое же, как и выполненных действий.
- Расширенные функции диагностики: Причины сбоев обнаруживаются дисплеем или сообщением дефектного шага. И более того, интеграция в концепцию диагностики SIMATIC с WinCC flexible и ProAgent позволяют простую интеграцию Панелей Оператора для отображения неисправности открытым текстом, также как для экрана сигналов, которые вызвали неисправность (анализ критериев).
- Производительность: Высокий уровень эффективности достигается посредством выборочной обработки шагов. Время обработки последовательности шагов не зависит от числа шагов.
- Подключение к документационной системе проектирования DOCPRO.

Дополнительный пакет **S7-HiGraph** позволяет осуществить описание последовательных и особенно непоследовательных асинхронных процессов посредством графов состояния. Они используются для графического описания состояния процессов и агрегатов, также как возможных переходов состояния. Свободно размещаемые графические элементы обеспечивают требуемую гибкость.

Благодаря слежению и сигнальным функциям, которые могут легко быть интегрированы, неисправности могут легко быть проанализированы и таким образом уменьшается простоя. Графы состояний могут использоваться для описания и автоматического и ручного режима. Графическое представление подходит не только для программиста, но и технологом и инженерам - эксплуатационникам. S7-HiGraph может использоваться с ПЛК SIMATIC S7-300, S7-400 и WinAC.

Принцип действия

Поведение каждого функционального модуля описывается посредством графов состояния. В случае глубоко - бурящей машины, например, функциональными модулями могут быть скользящая каретка, винт или система охлаждения. Рис. показывает пример графа состояния. Круговые символы представляют индивидуальные состояния.

В состояниях, могут быть инициализированы различные виды действий:

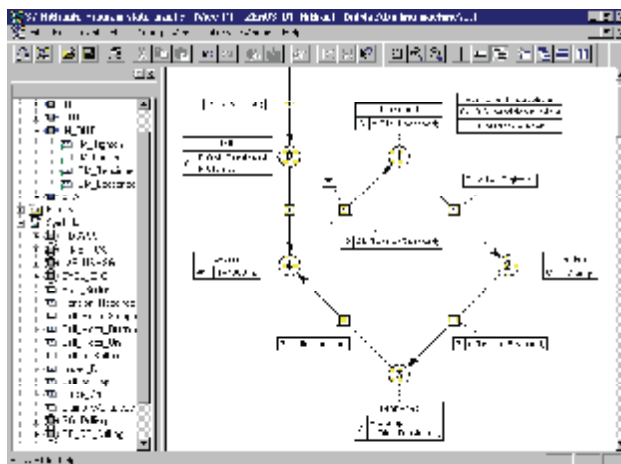
- После входа в,
- Для продолжения, и
- В завершение состояния.

Стрелки представляют переходы между состояниями. Условия могут быть назначены к каждому переходу. Посредством сообщений, функциональные модули "синхронизируются" друг с другом или "координируются" подчиненным графом состояния.

Таким образом, получаются связанные графы состояния. Часто желательно объединять функциональные модули в группы (это соответствует модулям машины) и назначать координатор внутри группы. Это действие увеличивает ясность программы PLC.

Функции

- Создание графа состояния действием мыши и простым выбором функций посредством меню;
- Действия в состояниях и условия перехода описываются в STL-подобном синтаксисе.



- **Задержка и проверка времени:** S7-HiGraph позволяет активацию задержки и проверки времени для каждого состояния. Задержка гарантирует, что граф активизируется, по крайней мере, для набора времени. С проверкой времени, движения периодически могут быть проверены. Если внутри проверяемого набора время никакого изменения состояния не происходит, то выдается сообщение об ошибках, которое содержит номер графа, и номера состояния, в котором ошибка произошла. Таким образом, в уровень координации и привода может быть интегрирована мощная возможность диагностики ошибки.
- **Любые переходы:** для реализации постоянных функций слежения и критериев аварийного прекращения работы; переходы обрабатываются постоянно.
- **Тестирование поведения функциональных модулей с интерактивной функцией "Status".** В этом тестировании, следующее активное состояние и последний переход обозначаются в цвете. Состояние релевантных сигналов отображается в отдельных окнах.
- **Представления:** если для функциональных модулей принимаются во внимание все режимы и операционные состояния, графические дисплеи могут иногда становиться переполненными. По этой причине, графический дисплей диаграммы состояния состоит из нескольких уровней, чьи экраны могут быть выборочно активизированы. Уровни называются "представлениями", так как в каждом из них представляется одна часть диаграммы состояния.
- **Функции диагностики:** В дополнение к случаям слежения, обеспечиваются состояния неисправности и передачи сигналов, когда активизируются, обеспечивается соответствующее сообщение OP.
- **Производительность:** В зависимости от графа состояния, только текущее состояние, могут быть обработаны также как исходящие переходы и 'Любые' переходы, таким образом, время обработки чрезвычайно мало.

Цены (граница Германии) и заказные номера

Описание	Заказные номера	Цена, €
S7-GRAPH	V5.3	6ES7 811-0CC06-0YA5 675
	Обновление -> V5.3	6ES7 811-0CC06-0YE5 235
S7-HiGraph	V5.3	6ES7 811-3CC05-0YA5 990
	Обновление -> V5.3	6ES7 811-3CC05-0YE5 349

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

SIMATIC CFC (Continuous Function Chart – Непрерывная функциональная диаграмма) позволяет выполнять разработку проектов автоматизации, построенных на базе систем старших моделей S7-300, S7-400 и WinAC. Проектирование напоминает разработку структурной схемы системы автоматического управления. Из библиотек извлекаются требуемые программные блоки и позиционируются в нужных местах схемы, после чего определяются связи между этими блоками. Существует возможность разработки собственных программных блоков и включения этих блоков в состав библиотек.

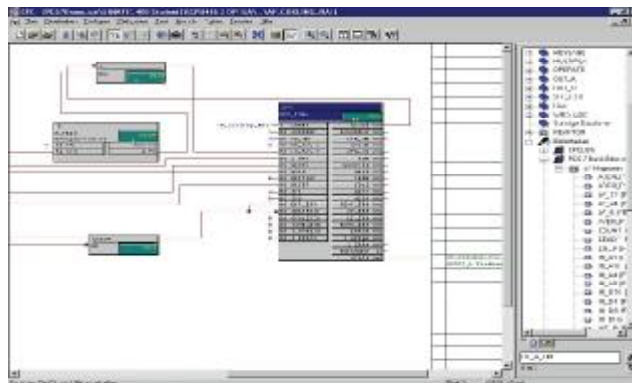
Усилия и затраты на разработку CFC программ сводятся к минимуму:

- Существенно упрощен процесс оценки различных вариантов построения системы, поскольку все изменения, вносимые в проект, сопровождаются автоматическим изменением описания конфигурации системы.
- Все функции управления определяются взаимосвязями между блоками (И, ИЛИ, ПИД-регуляторы и т.д.), что существенно сокращает время проектирования. В CFC программу могут быть встроены функциональные блоки, созданные инструментальными средствами STEP 7, S7-SCL, S7-GRAPH, S7-HiGraph.
- Формирование необходимых функций управления на основе использования готовых программных блоков выполняется проще и с меньшей вероятностью возникновения ошибок, чем при традиционных методах разработки программ.
- Автоматическое генерирование кода исполняемой программы.
- Полное слияние с инструментальными средствами STEP 7 и инструментальными средствами конфигурирования систем и устройств человеко-машинного интерфейса.

В комплект поставки CFC входят: редактор CFC, генератор кодов исполняемых программ, отладчик и библиотека стандартных блоков.

Принцип действия

CFC программы разрабатываются в виде технологических планов. Каждый технологический план содержит необходимый набор связанных между собой блоков. Технологические планы могут иметь иерархическую структуру (план в плане), что позволяет существенно улучшить структуру всей программы. Разработанный CFC план сохраняется в виде модуля с определенным количеством входов и выходов (не более 160) для включения в другие технологические планы. Любой технологический план может быть легко выведен на печать.



Все связи между блоками и планами обслуживаются автотрассировщиком. Требуемый ход выполнения программы определяется назначением свойств управляющей последовательности. Эти свойства могут определяться для каждого блока программы. Наличие функций проверки синтаксиса позволяет выполнять обнаружение ошибок на ранних стадиях разработки программы.

Функции редактора CFC:

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

- Импорт, позиционирование, перемещение и удаление блоков. Использование растровой сетки для более точного позиционирования блоков и связей.
- Диалоговое редактирование свойств блоков и планов, а также параметров, определяющих особенности их обработки.
- Автоматическое размещение связей и выравнивание блоков.
- Обширный набор библиотек, включающих арифметические и логические блоки, блоки обработки импульсных сигналов, блоки счетчиков, таймеров, триггеров, регуляторов и т.д.
- Включение в главный технологический план до 26 подчиненных планов, удобное перемещение между планами, размещение плана на поле из 6 листов формата DIN A4.
- Выполнение укрупненного обзора плана и детального просмотра его частей.
- Конфигурирование сообщений, используемых SCADA системой WinCC.

Тестирование и отладка

Функции тестирования и отладки подразделяются на административные функции и функции отображения результатов измерений.

Административные функции:

- Загрузка CFC программы в систему автоматизации.
- Запуск, сброс, останов и продолжение выполнения программы.
- Выбор режима выполнения программы: с установкой и удалением точек прерывания; с определением условий активизации точек прерывания; пошаговый режим.
- Парольная защита доступа к центральному процессору системы автоматизации.

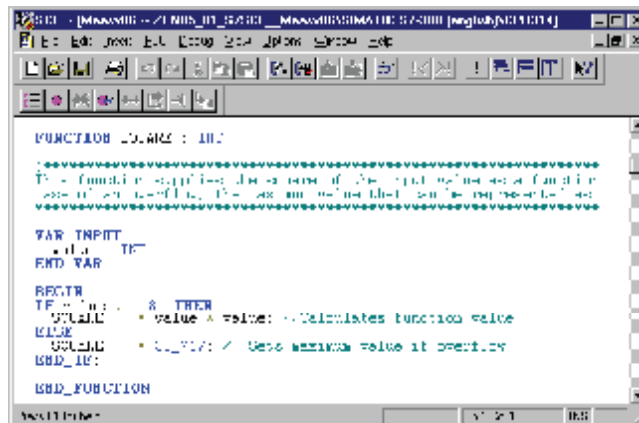
Функции отображения результатов измерений:

- Динамическое отображение результатов измерений в полях ввода и вывода всех или выбранных блоков программы.
- Интерактивная замена результатов измерений заданными значениями величин.

Мониторинг с возможностью опроса из CFC программы содержимого стека и системной информации центрального процессора системы автоматизации.

S7-SCL (Structured Control Language - Структурированный язык управления)

S7-SCL – это паскалеподобный язык программирования систем автоматизации SIMATIC, а также решения задач компьютерной обработки данных. Он имеет сертификат PLC Open Base Level и соответствует требованиям международного стандарта EN 61131-3.



Применение S7-SCL позволяет:

- Осуществлять простую и быструю разработку программ для комплексных систем автоматического управления.
- Получать качественные исполняемые программы для систем автоматизации SIMATIC.
- Производить быстрое тестирование и отладку разрабатываемых программ.

S7-SCL может быть использован для программирования систем SIMATIC S7-300 (с CPU 314 или более мощным), S7-400, WinAC.

Функции языка:

- Встроенный интерфейс для работы с редактором, компилятором и отладчиком.
- Символьный отладчик связей.
- Элементы языка высокого уровня: команды организации циклов, условных переходов, распределения и т.п.
- 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.
- Генерирование кода исполняемой программы.
- Отображение перекрестных ссылок и тестирование программы на языке высокого уровня.
- Связь с системой подготовки технической документации DOCPRO.

Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
CFC	V7.0	6ES7 658-1EX07-2YA5	1 946
	Обновление -> V7.0	6ES7 658-1EX07-2YE5	690
S7-SCL	V5.3	6ES7 811-1CC05-0YA5	675
	Обновление -> V5.3	6ES7 811-1CC05-0YE5	235

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Программное обеспечение для устройств полевого уровня SIMATIC PDM

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Обзор

Пакет SIMATIC PDM включает в свой состав набор инструментальных средств, позволяющих производить конфигурирование, настройку и диагностику широкого спектра интеллектуальных устройств полевого уровня различных производителей. Для конфигурирования всех устройств используется *один* пакет программ с *одним* интерфейсом пользователя.

Назначение

SIMATIC PDM может использоваться двумя способами:

- В виде самостоятельного пакета, работающего под управлением операционных систем Windows.
- В виде опциональных инструментальных средств, интегрируемых в среду STEP 7. Это позволяет включать SIMATIC PDM в состав программного обеспечения SIMATIC PCS7.

SIMATIC PDM поддерживает функции маршрутизации, что позволяет устанавливать его на инженерной станции и обеспечивать связь со всеми сетевыми устройствами полевого уровня. Это позволяет обслуживать аппаратуру, подключенную к сети PROFIBUS-PA или PROFIBUS-DP, а также использующую для связи HART протокол. Например, регуляторы SIPART или блоки управления SIMOCODE.

Форма представления параметров настройки и функций для всех приборов полевого уровня унифицирована. Пакет позволяет производить установку и изменение, сравнение и проверку достоверности данных, поступающих с полевого уровня, а также имитировать поступление таких данных. Кроме того, пакет поддерживает выполнение административных и проверочных функций.

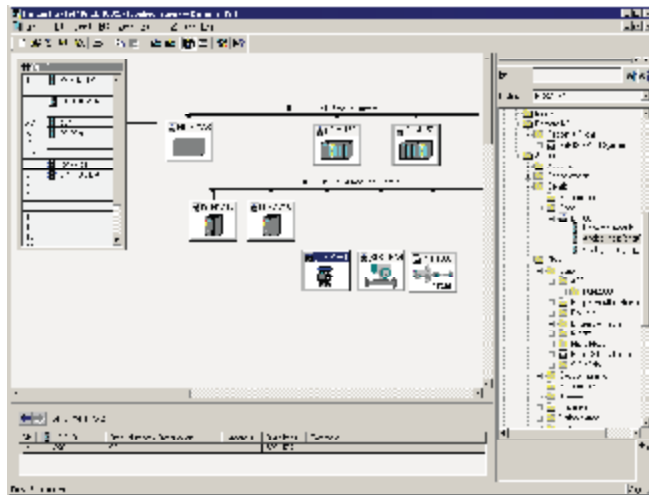
Дополнительно SIMATIC PDM обеспечивает мониторинг процесса с отображением значений выбранных параметров, аварийных сигналов и сигналов состояния оборудования.

Интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя SIMATIC PDM разработан с учетом требований VDI/VDE GMA 2187 и IEC 65/349/CD. В нем используется система меню и панель инструментов, подобные меню и инструментарию Microsoft Explorer. Интерфейс позволяет производить быструю обработку большого количества различных параметров устройств полевого уровня.

Интерфейс позволяет:

- Просматривать состав приборов полевого уровня, сконфигурированных с помощью HW Config STEP 7. Отображение может выполняться графически или в виде таблицы.
- Отображать иерархическую структуру сетей и коммуникационных компонентов. Из этой структуры могут быть извлечены параметры настройки любого элемента, заданные с помощью STEP 7.
- Автоматически формировать и отображать иерархическую структуру используемых приборов полевого уровня.
- Отображать, модифицировать и сохранять значения выбранных технологических параметров. Выбор параметров может производиться двойным щелчком мыши на изображении нужного прибора.



Структура построения интерфейса пользователя отвечает требованиям стандарта DIN V19259. Приборы полевого уровня с различными коммуникационными интерфейсами отображаются на экране в виде иерархической структуры, что повышает наглядность и обеспечивает удобство их обслуживания.

В SIMATIC PDM поддерживаются функции автоматической маршрутизации. Эти функции позволяют использовать один сетевой программатор/компьютер для обслуживания всех приборов полевого уровня, подключенных к промышленным сетям данной системы автоматизации. Все необходимые данные могут быть получены в интерактивном режиме. Обеспечивается поддержка дистанционного диагностирования устройств полевого уровня.

Связь

SIMATIC PDM поддерживает несколько коммуникационных протоколов и способен поддерживать связь:

- С приборами, оснащенными встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP и подключаемыми непосредственно к сети PROFIBUS-DP.
- С приборами, оснащенными встроенным интерфейсом PROFIBUS-PA, подключаемыми к сегменту PROFIBUS-DP через модули или блоки DP/PA связи. Для обслуживания этой группы изделий могут использоваться профили PROFIBUS-PA версий 2.0 и 3.0.
- С приборами, оснащенными встроенным HART интерфейсом. Такие приборы могут включаться в систему через HART модули станций распределенного ввода-вывода ET 200M; через HART модемы, поддерживающие связь с PC по PPI интерфейсу; через мультиплексоры, встроенные в HART приборы. Обеспечивается поддержка дистанционного параметрирования HART приборов.
- С регуляторами SIPART DR по последовательным интерфейсам RS 232/ RS 485. Конфигурирование и параметрирование регуляторов SIPART DR19/20/21/22 может выполняться через сеть SIPART DR.

Device Description Language (язык описания приборов)

Язык описания приборов – это стандартный язык параметрирования широкой гаммы приборов полевого уровня различных производителей. Он используется для описания параметров настройки, коммуникационных параметров и представления приборов. На основании подобного описания SIMATIC PDM автоматически генерирует интерфейс для связи с приборами данного типа.

Язык может быть использован, кроме того, для описания взаимосвязи параметров, на основании анализа которых SIMATIC PDM способен обнаруживать ошибки и сообщать о них пользователю.

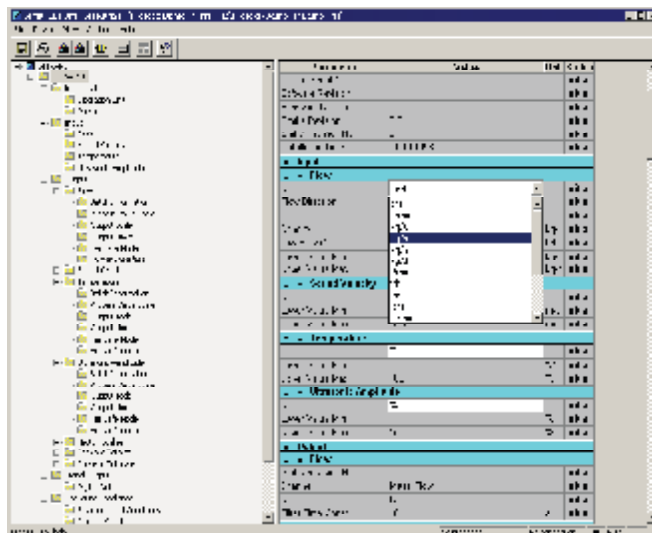
Текущий перечень приборов полевого уровня, поддерживаемый SIMATIC PDM, можно найти в Internet: pia.khe.siemens.com

Диагностика

SIMATIC PDM обеспечивает автоматическую диагностику приборов, подключаемых через PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA или HART. Диагностика может выполняться:

- В стандартном режиме.
- С учетом правил, формулируемых производителем аппаратуры полевого уровня.
- С учетом правил, сформулированных пользователем.

Период выполнения тестовых проверок регулируется. Результаты диагностирования могут просматриваться с помощью SIMATIC Manager.



Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
SIMATIC PDM Single Point V6	Минимальное ПО, связь через HART модем, PROFIBUS-DP/PA, 1 тег, без возможности расширения	6ES7 658-3HX06-0YA5	50
	Базовое ПО, связь через HART модем, RS 232, PROFIBUS-DP/PA, MODBUS, SIREC Bus, SIPART-DR, 4 тега, возможность расширения	6ES7 658-3AX06-0YA5	400
Пакет для обслуживания	Базовое ПО, 128 тегов	6ES7 658-3JX06-0YA5	1 300
Пакет для S7	Базовое ПО, интеграция в STEP 7/ PCS7, 128 тегов	6ES7 658-3KX06-0YA5	2 000
Пакет для PCS7	Базовое ПО, интеграция в STEP 7/ PCS7, 128 тегов, поддержка роутинга	6ES7 658-3LX06-0YA5	3 900
Обновление SIMATIC PDM	V5.x -> V6.0	6ES7 651-5CX06-0YE5	200
Опциональное ПО для расширения базового пакета	интегрирования SIMATIC PDM в STEP 7 / PCS7	6ES7 658-3BX06-2YB5	757
	поддержки роутинга через S7-400: для S7-400 v. < 5.1 - с CP 443-5 Extended и CP 441. для S7-400 v. > 5.0 - и через встроенный DP-интерфейс (только для SIMATIC PDM, интегрированного в STEP 7)	6ES7 658-3CX06-2YB5	1 940
	организации связи через стандартный HART-мультиплексор	6ES7 658-3EX06-2YB5	750
ПО для определенного количества обслуживаемых тегов SIMATIC PDM	128 тегов	6ES7 658-3XA06-2YB5	940
	512 тегов	6ES7 658-3XB06-2YB5	2 390
	1024 тегов	6ES7 658-3XC06-2YB5	3 850
	2048 тегов	6ES7 658-3XD06-2YB5	6 160
ПО увеличения количества тегов	128 -> 512 тегов	6ES7 658-3XB06-2YD5	1 450
	512 -> 1024 тегов	6ES7 658-3XC06-2YD5	1 460
	1024 -> 2048 тегов	6ES7 658-3XD06-2YD5	2 310
	2048 -> unlimited	6ES7 658-3XH06-2YD5	3 680

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST-PCS7, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Пакеты для удаленной связи с SIMATIC S7 TeleService и Prosave MPI

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

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

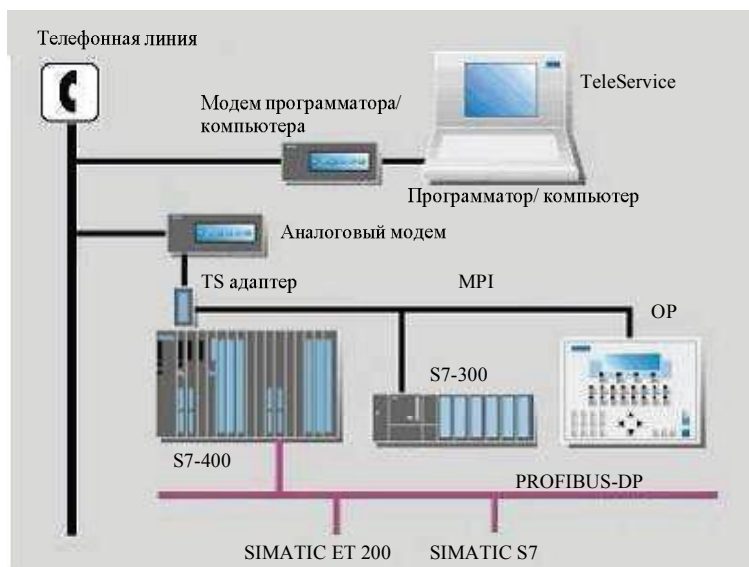
Применение пакета **TeleService** позволяет с минимальными затратами создавать центральные пункты сервисного обслуживания нескольких систем автоматизации, удаленных на значительные расстояния. Совместное использование пакетов **TeleService** и **PRODAVE MPI** позволяет устанавливать программно управляемую связь между программатором/компьютером и центральными процессорами систем автоматизации.

Инициатором обмена данными в такой системе может выступать не только программатор/ компьютер, но и ЦПУ программируемого контроллера.

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 или GSM модемы. Со стороны предприятия устанавливается дистанционно управляемый TS адаптер, с помощью которого к одному модему подключается несколько систем автоматизации, объединенных сетью MPI. PG функции связи обеспечивают дистанционный доступ со стороны программатора/ компьютера ко всем узлам MPI сети. Функции автоматизации (S7 Routing) обеспечивают дополнительный доступ к сетям PROFIBUS и Industrial Ethernet, подключенным к MPI станциям.

Пакет TeleService обеспечивает поддержку следующих функций:

- **Параметрирование модемов.** Со стороны программатора/ компьютера параметрирование модема выполняется средствами операционной системы Windows; со стороны промышленного предприятия операции параметрирования выполняются с помощью TS адаптера (существует набор параметров настройки по умолчанию).



- **Электронная телефонная книга** с автоматическим извлечением телефонных номеров и информации об абонентах.
- **Многоуровневая защита от несанкционированного доступа.** Применение парольной защиты и/ или повторного вызова абонента для подтверждения права доступа к системе.
- **Повторный вызов абонента** для получения подтверждения на разрешение обмена данными.
- **Авто маршрутизация (S7 routing),** обеспечивающая доступ через MPI станции в другие промышленные сети. Поддерживается только в системах, укомплектованных соответствующими сетевыми компонентами. Автомаршрутизация поддерживается в **TeleService** точно так же, как и при непосредственном подключении программатора/ компьютера к MPI сети. В маршрутах обязательно должны указываться адреса всех центральных и коммуникационных процессоров используемых систем автоматизации SIMATIC.
- **Импорт/экспорт параметров настройки TS адаптера.** Параметры настройки TS адаптера могут быть сохранены в программаторе/компьютере в виде *.tar файла. При необходимости эти параметры могут быть перезагружены в TS адаптер.

Пакет PRODAVE MPI/IE

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

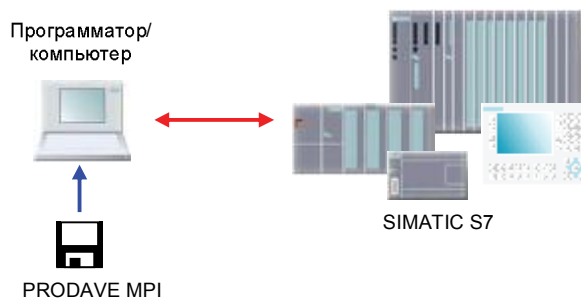
Пакет PRODAVE MPI Mini позволяет только получать информацию о ЦПУ и считывать и записывать блоки данных.

PRODAVE MPI Mini не поддерживает функций взаимодействия с пакетом TeleService и связи по Ethernet.

PRODAVE MPI/IE работает под управлением операционных систем Windows. В качестве среды разработки могут быть использованы все стандартные компиляторы C. Другие языки программирования Windows могут быть использованы только через DLL доступ. Для работы PRODAVE MPI программатор/компьютер должен быть оснащен MPI или Ethernet интерфейсом или соединительным кабелем и адаптером PC/MPI. Работа с S7-200 требует наличия коммуникационного процессора CP 5512/CP5611/CP5621.

Пакет PRODAVE MPI/IE работает в фоновом режиме. Для выполнения программы могут вызываться отдельные инструментальные средства данного пакета, обеспечивающие выполнение следующих функций:

- Считывание информации о центральном процессоре (заказной номер, версия программного обеспечения и т.д.).
- Считывание текущего состояния центрального процессора (RUN, STOP).
- Считывание и запись слов данных из/в блоки (диапазон от... до...).
- 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 и запись байтов и слов из/в память контроллера.
- Считывание текущих состояний таймеров и счетчиков.
- Установка таймеров и счетчиков.
- Поддержка текстовых сообщений об ошибках.

PRODAVE MPI/IE может работать совместно с TeleService, обеспечивая передачу данных по телефонным сетям и радиоканалам. Пакет TeleService должен заказываться отдельно.

Совместное использование пакетов TeleService и PRODAVE MPI/IE в системах связи с TS адаптером позволяет поддерживать целый ряд дополнительных коммуникационных задач:

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

Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
TeleService	V6.1	6ES7 842-0CE00-0YE0	556
	Обновление -> V6.1	6ES7 842-0CE00-0YE4	219
PRODAVE MPI Mini	V6	6ES7 807-3BA01-0YA0	197
	Лицензия на однократное копирование	6ES7 807-3BA01-0YA1	141
PRODAVE MPI/IE	V6	6ES7 807-4BA01-0YA0	506
	Лицензия на однократное копирование	6ES7 807-4BA01-0YA1	380
TS адаптер	с MPI кабелем 0,8м, USB кабелем 5м и телефонным кабелем с RJ12 3м	6ES7 972-0CB35-0XA0	550
	IE с аналоговым модемом	6ES7 972-0EM00-0XA0	650
Сетевая карта Profibus для ПК	CP5512	6GK1 551-2AA00	675
	CP5611	6GK1 561-1AA01	389
	CP5621	6GK1 562-1AA00	389

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Программные пакеты регулирования для SIMATIC S7

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC S7 предоставляет богатые возможности для решения задач регулирования. В пакет STEP7 уже встроены функциональные блоки регулирования, которые позволяют решать простейшие задачи. Для решения более комплексных задач предлагаются дополнительные программные пакеты регулирования:

- **Standard PID Control** позволяет интегрировать в пользовательские приложения готовые структуры регуляторов (непрерывные PID-регуляторы, импульсные и шаговые регуляторы), предназначенные для решения задач регулирования малой и средней сложности: регулирование температуры, давления, потока и уровня.
- **Modular PID Control** используется для создания приложений среднего и высшего класса производительности в области регулирования, а так же при требованиях небольшого объема памяти и очень быстрого времени выполнения. Он находит применение в тех случаях, когда решение задачи автоматизации на базе обычного регулятора типа PID невозможно. Путем каскадирования поставляемых в рамках этого пакета стандартных функциональных блоков возможна гибкая реализация практически любой структуры регулятора.

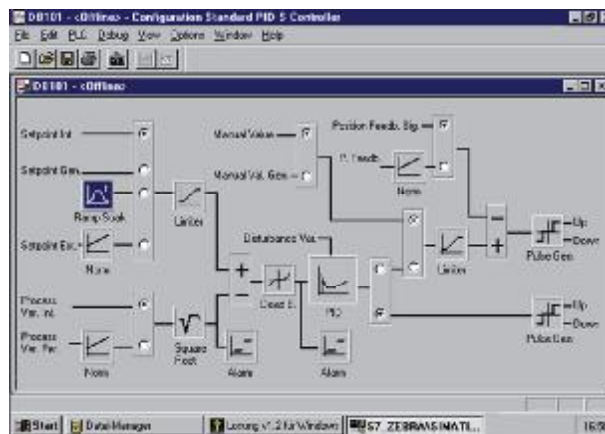
Программный пакет **Standard PID Control** состоит из средства параметрирования и стандартных функциональных блоков, в каждом из которых реализован некоторый алгоритм регулирования. Вместе с программным пакетом регулирования поставляются также готовые пользовательские примеры регуляторов:

- шаговый регулятор автоматической стабилизации параметра с дискретным выходом для интегрирующих исполнительных механизмов
- регулятор автоматической стабилизации параметра с аналоговым выходом для пропорциональных исполнительных механизмов
- многоконтурный регулятор соотношения
- смешанный регулятор
- каскадный регулятор.

Пакет параметрирования прост в эксплуатации благодаря наглядной пользовательской оболочке и работает под управлением операционной системы Windows. Инструментальные средства параметрирования позволяют за очень короткое время осуществлять настройку регулятора и, таким образом, снижают затраты на инженеринговые работы. Новый алгоритм шагового регулятора дает возможность существенно увеличить срок службы исполнительных механизмов.

Пакет параметрирования предоставляет пользователям следующие возможности:

- При помощи наглядной мнемосхемы возможно быстрое параметрирование регулятора, при этом программные переключатели позволяют включать или отключать отдельные функции.
- Изображение контура регулирования и кривых изменения отдельных параметров позволяет осуществлять управление регулятором в процессе его тестирования. Графопостроитель может одновременно отображать до четырех графиков. Эти возможности особенно важны для диагностики и локализации ошибок в процессе регулирования, а также для оценки качества работы регулятора.



- Автоматическая поддержка при оптимизации контуров регулирования: программа Assistant выдает пользователю подсказки в ходе оптимизации регулятора и позволяет осуществлять быстрый ввод системы в эксплуатацию даже тем пользователям, которые не обладают специальными знаниями в области регулирования.
- Настройка различных параметров переходных процессов: параметры переходного процесса регулятора могут быть выбраны таким образом, что включение регулятора будет осуществляться с 10%-ным перерегулированием, что даст существенный выигрыш в динамике. Если это не желательно, может быть выбран аperiodический тип переходного процесса (без перерегулирования).
- Система интерактивных подсказок: в любом месте программы по желанию пользователь может вызвать контекстную справку.

Стандартные функциональные блоки содержат жестко заданные алгоритмы регулирования с фиксированной структурой данных:

- **PID_C** - Регулятор с аналоговым выходным сигналом
- **PID_S** - Шаговый регулятор с дискретным выходным сигналом
- **PULSGEN** - Формирователь импульсов
- **LP_SCHED** - Распределитель вызовов регуляторов.

При помощи программных переключателей могут быть подключены или отключены следующие функции:

- Обработка задания: генератор задания, временной программный задатчик, нормирование, ограничение скорости изменения задания, установка граничных значений уставок, вызов FC пользователя.
- Обработка значений обратной связи: нормирование, сглаживание, вычисление квадратного корня, вызов FC пользователя, контроль граничных значений и динамики роста фактического значения.
- Обработка значений рассогласования с учетом зоны нечувствительности и контроля граничных значений
- Алгоритм регулирования PID для шагового регулятора с или без обратной связи по положению
- Ручной режим: функция генерации выходного значения регулирования в ручном режиме с программатора или HMI, вызов FC пользователя, ограничение динамики роста, ограничение значения

Программный пакет **Modular PID Control** состоит из утилиты для настройки и стандартных функциональных блоков. Утилита для настройки обладает наглядным и простым для понимания пользовательским интерфейсом и имеет те же функциональные особенности и характеристики, что и пакет параметрирования Standard PID Control (см. выше). В составе пакета функциональных блоков поставляются 27 блоков, реализующих различные алгоритмы. В объем поставки входит 12 примеров контуров регулирования, существенно облегчающих первые шаги работы с пакетом.

Стандартные функциональные блоки реализуют такие типовые функции как:

- обработка аналоговых входных и выходных величин
- адаптивная зона нечувствительности
- звено задержки
- контроль рассогласования регулятора
- ограничитель уровня сигнала
- интегратор
- дифференциатор
- звено первого порядка
- звено второго порядка
- обработка нелинейных зависимостей
- формирователь импульсов
- ограничитель скорости изменения параметра
- генератор уставок
- оповещение о выходе сигнала за границы зоны
- регулятор ПИД
- переключатель наборов параметров настройки ПИД
- распределитель обработки контуров регулирования и т.д.

Программный пакет **PID Self-Tuner** предназначен в основном для автоматической настройки температурных регуляторов, но также подходит для процессов регулирования уровня и потока. Благодаря стандартному интерфейсу пакет работает с:

- ПИД регулятором, встроенным в STEP7
- пакетом Standard PID Control
- пакетом Modular PID Control
- интеллектуальными модулями регулирования FM 355 / FM 455

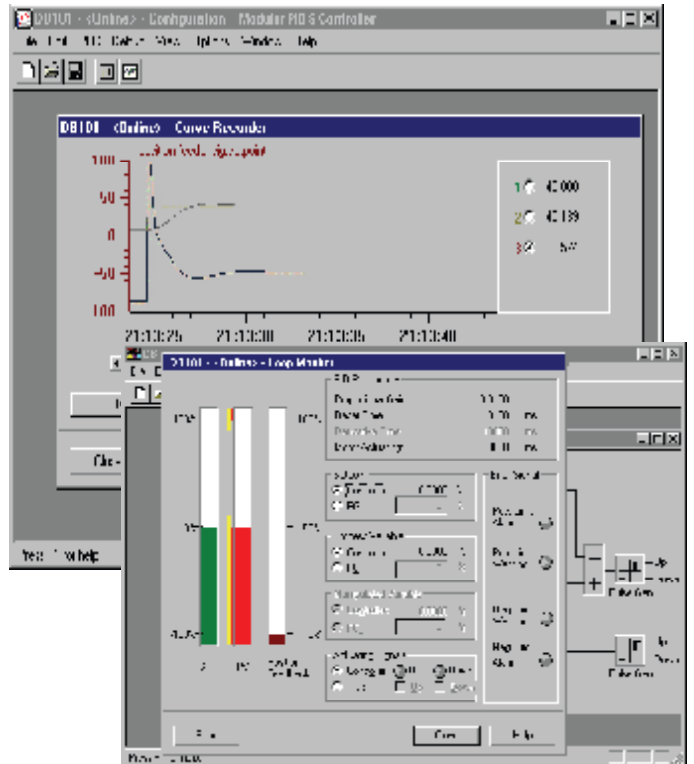
Пакет содержит электронное руководство, примеры и два функциональных блока

- FB TUNING_C - для первичной on-line настройки и последующей подстройки непрерывного PID регулятора
- FB TUNING_S - для первичной on-line настройки и последующей подстройки шагового PID регулятора с и без обратной связи по положению.

Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказной номера	Цена, €
Standard PID Control	Пакет параметрирования V5.2	6ES7 830-2AA22-0YX0 358
	Стандартные функциональные блоки V5.2 (CPU313 и выше)	6ES7 860-2AA21-0YX0 537
	Стандартные функциональные блоки V5.2 – только лицензия	6ES7 860-2AA21-0YX1 107
Modular PID Control	Пакет параметрирования V5.1	6ES7830-1AA11-0YX0 337
	Стандартные функциональные блоки V5.1 (CPU313 и выше)	6ES7860-1AA10-0YX0 675
	Стандартные функциональные блоки V5.1 – только лицензия	6ES7860-1AA10-0YX1 135
PID Self-Tuner	PID Self-Tuner V5.1 функциональные блоки	6ES7860-4AA01-0YX0 250
	PID Self-Tuner V5.1 функциональные блоки - только лицензия	6ES7860-4AA01-0YX1 50
Fuzzy Control++	Пакет параметрирования + FB (CPU314 и выше)	2XV9 450-1WC10-0BA0 350
	Лицензия на копирование	2XV9 450-1WC11-4XA0 150
NeuroSystems	Пакет параметрирования + FB (CPU314 и выше)	2XV9 450-1WC15-0AA0 2 400
	Лицензия на копирование	2XV9 450-1WC16-4XA0 150

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as



Пакет **Fuzzy Control++** предназначен для проектирования и запуска в эксплуатацию регуляторов, построенных на основе нечеткой логики. Пакет может также применяться в комбинации с традиционными ПИД регуляторами с целью использования преимуществ в обоих подходах. Пакет состоит из инструмента конфигурирования и функциональных блоков для ПЛК SIMATIC S7-300/400.

Пакет **NeuroSystems** предназначен для проектирования и обучения нейронных сетей, которые могут применяться для управления плохо изученными процессами. Например, они используются в нелинейных многосвязных системах. В объем поставки входит пакет проектирования и обучения нейронных сетей, а также функциональные блоки для ПЛК SIMATIC S7-300/400.

SW Redundancy – поддержка функций резервирования на программном уровне

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Назначение

Программное обеспечение Redundancy позволяет создавать недорогие варианты резервированных систем автоматизации на основе стандартных компонентов SIMATIC S7-300/ S7-400/ ET200M. Поддержка функций резервирования обеспечивается на программном уровне.

Области применения

Резервированные системы автоматизации с небольшими требованиями к скорости переключения с ведущей на резервную систему автоматизации. Например, систем управления насосными станциями, систем управления нагревом и охлаждением, систем регулирования уровня, систем сбора данных и т.д.

Состав

Резервированная система автоматизации на основе пакета SW Redundancy включает в свой состав:

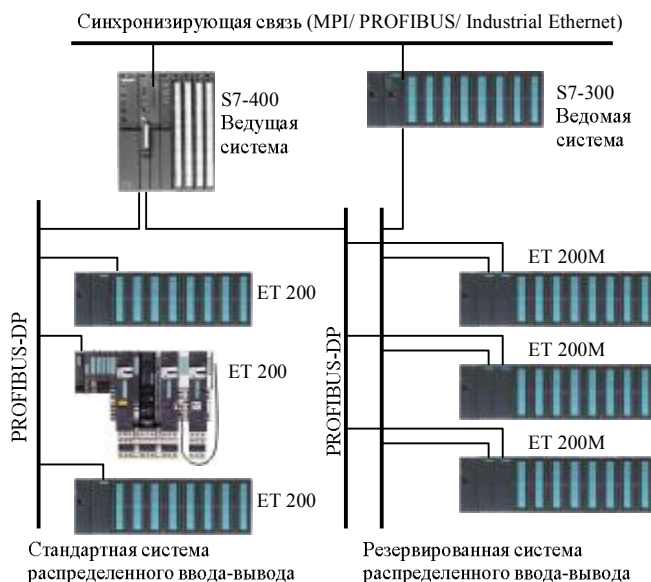
- Два программируемых контроллера серий S7-300 (от CPU 313C-2DP и выше) или S7-400. Один из них выполняет функции ведущего, второй – функции резервного блока управления. В оба контроллера загружается программа пользователя и программное обеспечение SW Redundancy. В качестве ведущего и резервного блоков могут использоваться контроллеры различных типов. Например, S7-300 и S7-400.
- Резервированную систему распределенного ввода-вывода, построенную на основе станций ET 200M. Каждая станция подключается к резервированным каналам связи Profibus-DP через два интерфейсных модуля IM 153-2, поддерживающими функции резервирования.
- Синхронизирующий канал связи между центральными процессорами ведущей и резервной систем автоматизации, выполненный на основе сетей MPI, PROFIBUS или Industrial Ethernet.

При необходимости система может дополняться не резервированными каналами PROFIBUS-DP для подключения стандартных периферийных устройств, а также станций WinCC, выполняющей функции визуализации и оперативного управления. Необходимый набор экранов форм для WinCC включен в комплект поставки пакета SW Redundancy.

Функции

Пакет SW Redundancy способен контролировать:

- Исчезновение напряжения питания центрального процессора, отказы в передаче данных по внутренней шине контроллера, отказы в работе интерфейса ведущего устройства PROFIBUS-DP.
- Аппаратные или программные сбои в работе центральных процессоров.
- Обрывы в резервированных каналах связи PROFIBUS-DP и отказы в работе интерфейсов PROFIBUS-DP станций ET 200M.
- Обрывы синхронизирующей связи между центральными процессорами ведущей и резервной систем автоматизации.



В случае обнаружения отказа SW Redundancy производит переключение функции управления ведущей системы управления на резервную систему автоматизации:

- Во время переключения значения выходных сигналов замораживаются.
- После переключения возобновляется выполнение функций управления с использованием сохраненных на момент появления отказа данных. Некоторые переменные могут иметь значения из предшествующих циклов программы, поэтому системы на базе SW Redundancy рекомендуется использовать для автоматизации относительно инерционных процессов.

Время включения резерва зависит от множества факторов:

- Коммуникационной нагрузки центрального процессора.
- Среды, типа и скорости передачи данных шины синхронизирующего соединения.
- Объема передаваемых данных.
- Типа отказа.
- Скорости передачи данных в резервированной сети PROFIBUS-DP.
- Количества ведомых устройств резервированной сети PROFIBUS-DP и т.д.

Например, в системе из двух контроллеров S7-400 с CPU 414-2 и 4 станций ET 200M с объемом передаваемых данных 4 Кбайт время включения резерва может составлять:

- При синхронизации ЦПУ через сеть PROFIBUS: 1.2с.
- При синхронизации ЦПУ через сеть MPI: 1.5с.

Поддерживаемая аппаратура**Центральные процессоры**

Тип	Заказной номер
CPU 313C-2DP	6ES7 313-6CE0x-0AB0
CPU 314C-2DP	6ES7 314-6CF0x-0AB0
CPU 315-2DP	6ES7 315-2AFxx-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 316-2DP	6ES7 316-2AGxx-0AB0
CPU 318-2DP	6ES7 318-2AJxx-0AB0
CPU 412-1	6ES7 412-1XFxx-0AB0
CPU 412-2	6ES7 412-2XGxx-0AB0
CPU 414-2	6ES7 414-2XGxx-0AB0
CPU 414-3	6ES7 414-3XJxx-0AB0
CPU 416-2	6ES7 416-2XKxx-0AB0
CPU 416-3	6ES7 416-3XLxx-0AB0
CPU 417-4	6ES7 417-4XLxx-0AB0

Интерфейсные модули ведущих устройств PROFIBUS-DP

Тип	Заказной номер
CP 443-5 Ext	6GK7 443-5DXxx-0XE0
IM 467/ IM 467FO	6ES7 467-5GJxx-0AB0

Коммуникационные модули для организации синхронизирующего соединения

Тип	Заказной номер
CP 342-5	6GK7 342-5DA00-0XE0
	6GK7 342-5DA02-0XE0
CP 343-1	6GK7 343-1BA00-0XE0
	6GK7 343-1EX11-0XE0
CP 443-5 Ext	6GK7 443-5DXxx-0XE0
CP 443-1	6GK7 443-1BXxx-0XE0
	6GK7 443-1Exxx-0XE0
	6GK7 443-1GXxx-0XE0

Модули станций ET 200M

Тип	Заказной номер
2 x IM 153-2	6ES7 153-2AA02-0XB0 релиз 2 или выше 6ES7 153-2AB01-0XB0 релиз 2 или выше
SM 321/ 322	Все типы
SM 323	Все типы
SM 331/ 332	Все типы
SM 334/ 335	Все типы
FM 350	6ES7 350-1AH0x-0AE0
CP 341	6ES7 341-1xH01-0AE0

Замечание:

В системе на базе SW Redundancy должны использоваться станции ET 200M с активными шинными соединителями.

Цены (граница Германии) и заказные номера

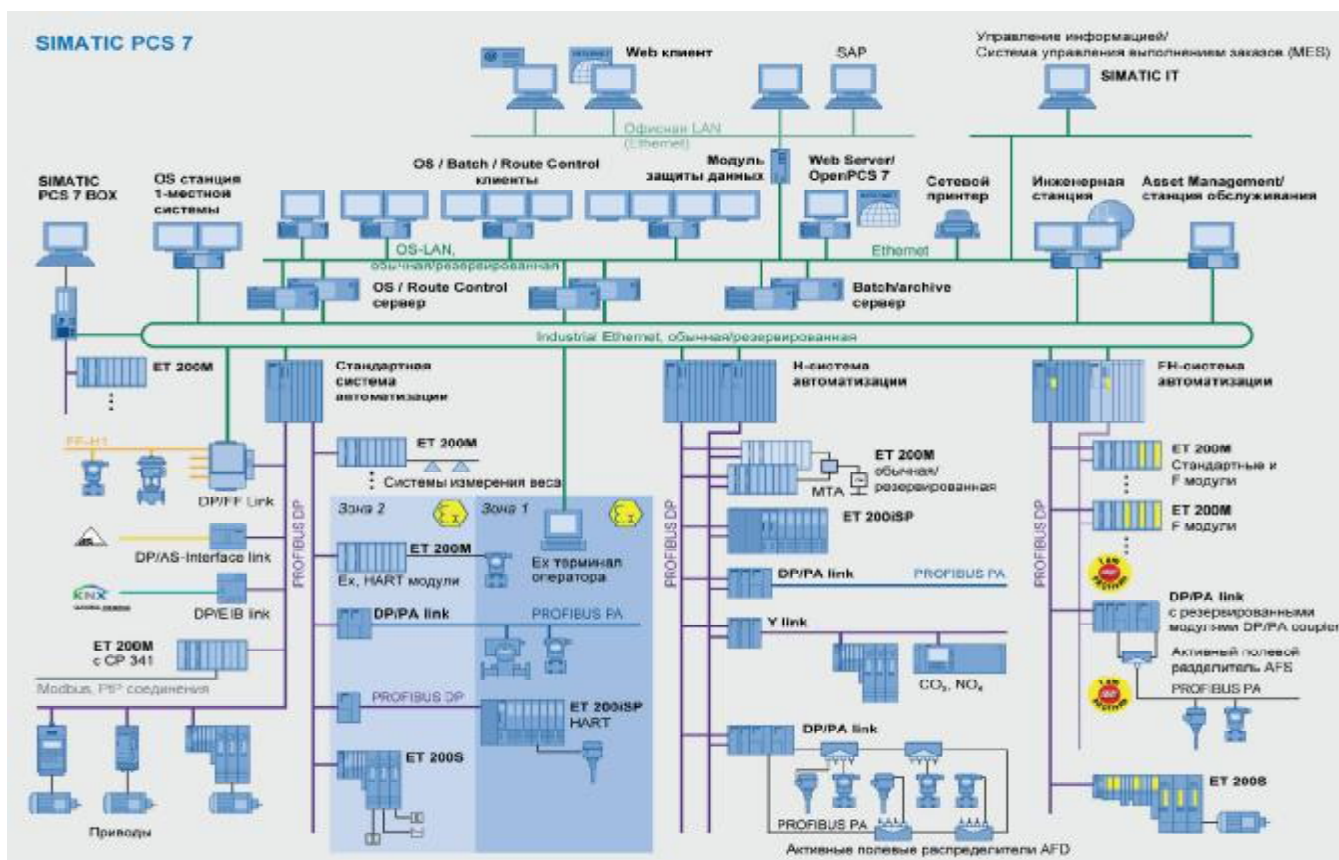
Наименование	Заказные номера	Цена, €
Программное обеспечение SW Redundancy V1.2. Стандартные FB для STEP 7, документацией на европейских языках, примерами программ для S7-300 и S7-400. С лицензией для комплексной Redundancy-системы, включающей в свой состав два ЦПУ.	6ES7 862-0AC01-0YA0	550
Лицензия на копирование. Приобретается для каждой дополнительной Redundancy-системы	6ES7 862-0AC01-0YA1	440

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Система управления непрерывными процессами SIMATIC PCS7

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS



SIMATIC Process Control System 7 (PCS7) является мощной системой управления процессами, построенной в соответствии в концепцией SIEMENS “полностью интегрированная автоматизация”. Эта система идеально подходит для автоматизации технологических процессов в различных областях промышленности. Она базируется на использовании стандартных изделий SIMATIC S7, функциональные возможности которых существенно расширены новым программным обеспечением. Предлагаемый комплекс программных и аппаратных средств позволяет успешно решать типовые задачи автоматического управления. Система SIMATIC PCS7 включает в свой состав:

- Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400.
- Системы распределенного ввода-вывода SIMATIC DP, построенные на основе станций ET 200M/S/iSP/pro.
- Промышленное программное обеспечение – система разработки на языке STEP 7, включающая CFC, SFC, SCL и SIMATIC Manager.
- Системы человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI: рабочие станции и сервера на основе WinCC, Web клиенты на основе Internet Explorer.
- Промышленные сети SIMATIC NET: Industrial Ethernet и PROFIBUS.
- Пакет SIMATIC BATCH для рецептурных процессов.
- Связь с системами верхнего уровня и заводского управления (SIMATIC IT, SAP R/3 и др.)

Системы управления

Для построения SIMATIC PCS7 V7.0 используются следующие модели контроллеров SIMATIC S7-400:

- AS 414 с объемом памяти программ пользователя 2,8МБ и CPU 414-3/414-3IE.
- AS 416 с объемом памяти 5,6МБ с CPU 416-2/11,2МБ с CPU 416-3/3IE
- AS 417 с объемом памяти 30МБ.



Кроме того, в PCS7 могут входить контроллеры повышенной надежности (N-системы) и контроллеры повышенной безопасности (F-системы или ПА3) на базе центральных процессоров 412/414/417HF)

Все системы включают в свой состав монтажную стойку, центральный процессор, блок питания и интерфейс системной шины. Они поставляются в собранном виде и перед поставкой проходят предварительное тестирование.

Периферия



Станции распределенного ввода-вывода ET 200M/S/iSP/рго. Станции подключаются к системе управления через шину PROFIBUS-DP. Станции позволяют включать и отключать модули без остановки всей

системы управления и завода в целом. Для управления оборудованием, расположенным в зонах повышенной опасности, в станциях могут применяться модули с входами и выходами искробезопасного исполнения (Ex модули), отвечающие требованиям норм EN 50014 и для непосредственного размещения в такой зоне применяются станции iSP и панели оператора защищенного исполнения.

Проектирование



SIMATIC PCS 7 оснащена системой проектирования ES, позволяющей решать широкий круг задач проектирования человеко-машинного интерфейса, систем управления на основе программируемых логических контроллеров, систем

распределенного ввода-вывода. Система проектирования содержит готовые стандартные библиотеки, снабжена функциональными блоками тестирования, мощными средствами редактирования и копирования, что значительно повышает эффективность разработки систем управления процессами. Наличие единой системы организации хранения и обработки данных позволяет использовать в SIMATIC PCS7 широкий спектр средств проектирования: STEP 7, SCL, CFC, DocPro, опции I&C, технологическая иерархия и ассистент импорта-экспорта, WinCC.

Визуализация



Рабочие станции системы SIMATIC PCS7 спроектированы с учетом специальных требований, предъявляемых к системам управления процессами. Базовым программным обеспечением рабочих станций является WinCC (Windows Control Center).

Основной пакет WinCC поддерживается управляющими системными опциями. Управляющие системные функции обеспечивают защиту доступа к системе с помощью считывателя пластиковых карт, синхронизацию по времени, вывод на изображение процесса изображений с видеокамеры, архивацию данных, иерархическое отображение процессов и т.д. В системе могут быть использованы рабочие станции как промышленного, так и офисного исполнения. С их помощью могут создаваться как простейшие (с одной рабочей станцией), так и сложные системы «Клиент-Сервер» с распределенной структурой клиентов, вплоть до Web клиентов.

OpenPCS 7

Станция связи OpenPCS 7 предназначена для обеспечения единой точки доступа со стороны внешних компьютеров к архивным данным, текущим значениям параметров и сообщениям PCU PCS7. Получаемые данные могут подвергаться дальнейшему анализу и обработке с помощью стандартных инструментальных средств или использоваться информационными системами более высокого иерархического уровня (MIS, MES, ERP). Обеспечивается как совместная, так и раздельная работа с ПО OS-клиента. Доступ к данным системы (сообщениям, значениям технологических параметров, данным пользователя), хранящимся на OS-серверах (в т.ч. резервированных) или на центральном архивном сервере PCS7 AS, осуществляется через OLE DB, OPC-DA, HDA, AE, HAE.

Сети



Промышленная сеть семейства SIMATIC NET Industrial Ethernet используются для обеспечения связи между инженерными системами, системами управления и устройствами человеко-машинного интерфейса.

Компоненты DP/PA связи позволяют производить подключение к PROFIBUS-DP приборов полевого уровня с PROFIBUS-PA интерфейсом. PROFIBUS-PA является расширением PROFIBUS-DP, распространяющим технологию передачи информации на интеллектуальное оборудование. Компоненты DP/FF связи позволяют подключать к PROFIBUS-DP полевые приборы с интерфейсом FOUNDATION Fieldbus H1. Интерфейс датчиков и исполнительных устройств (Actuator Sensor Interface – ASI) тоже может быть также подключен к PROFIBUS-DP.

SIMATIC BATCH

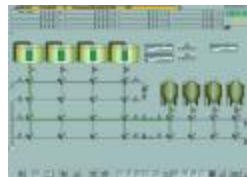


В состав SIMATIC PCS7 может быть включен пакет программ SIMATIC BATCH, который позволяет достаточно просто и с минимальными затратами осуществлять пакетное управление процессом. SIMATIC PCS7

позволяет осуществлять гибкое управление любыми процессами – и непрерывными, и пакетно-ориентированными. Во всех способах представления программ, пользователи получили дополнительную поддержку по созданию рецептов управления пакетными процессами.

SIMATIC Route Control

Пакет SIMATIC Route Control дополняет SIMATIC PCS7 инструментарием для конфигурирования, управления, контроля и диагностики для задач транспортировки материалов по трубопроводам со сложной и разветвленной структурой. Данный пакет ориентирован на любую отрасль, где встречаются задачи подобного класса.



PCS7 Asset Management

PCS7 Asset Management оснащает SIMATIC PCS7 инструментальными средствами, позволяющими снизить общую стоимость затрат на обслуживание предприятия. В системе управления Asset Management выполняет функции управления оборудованием предприятия, а также все действия, направленные на диагностику, поддержание и обслуживание средств автоматизации.



PCS7 APC

PCS7 оснащается встроенной библиотекой APC, позволяющей реализовать усовершенствованное управление технологическим процессом. Содержит инструменты для планирования настроек регулирования, контроля качества регулирования, многомерного предиктивного управления и т.п. Возможно сопряжение с внешними и встраиваемыми системами APC, реализующими весь спектр методов оптимизации управления.

Цены (граница Германии) и номера для заказа

Наименование	Заказной номер	Цена, €
Базовое аппаратное обеспечение ES/OS		
PCS 7 ES/OS на базе IPC 547B с WinXP Prof.	ВСЕ интерфейс* IE интерфейс**	6ES7 650-0NF07-0YX0 3 990 6ES7 650-0NF07-0YX1 4 990
PCS 7 OS Client на базе промышленного компьютера 547B с WinXP Prof.		6ES7 650-0NG07-0YX0 2 870
PCS 7 OS Server на базе IPC 547B с Win2003 Srv	ВСЕ интерфейс* IE интерфейс**	6ES7 650-0NH07-0YX0 4 990 6ES7 650-0NH07-0YX1 6 460
Multi VGA	2 экрана 4 экрана	6ES7 652-0XX03-1XE0 1 273 6ES7 652-0XX03-1XE1 2 040
Внешняя световая и звуковая сигнализация	Сигнальный модуль Кабель для сигнального модуля	6DS1 916-8RR 1 008 6XV2 175-8AH30 166
Чип-карт доступ	USB Chipcard Reader (только с Simatic Logon) Чип-карты, упаковка из 10 штук	6ES7 652-0XX02-1XC0 300 6ES7 652-0XX05-1XD1 320
PCS7 Box RTX (BoxPC + WinAC RTX + PCS7 SW)	Complete System (PO 250) RunTime System (PO 250)	6ES7 650-2QA07-0YX0 12 995 6ES7 650-2QB07-0YX0 7 995
PCS7 Box (BoxPC + WinAC Pro 416 + PCS7 SW)	Complete System (PO 250) RunTime System (PO 250)	6ES7 650-2PA07-0YX0 14 995 6ES7 650-2PB07-0YX0 9 995
Программное обеспечение ES		
PCS 7 Engineering V7.0 без возможности работы в OS Runtime	AS/OS: PO unlimited + 600 AS-RT PO AS: PO unlimited OS: PO unlimited	6ES7 658-5AF07-0YA5 11 229 6ES7 658-1AF07-0YA5 3 003 6ES7 658-2DF07-0YA5 10 115
PCS 7 Engineering V7.0 с возможностью работы в OS Runtime	AS/OS: 250 PO AS/OS: 1 000 PO AS/OS: 2 000 PO	6ES7 658-5AA07-0YA5 9 995 6ES7 658-5AB07-0YA5 13 629 6ES7658-5AC07-0YA5 19 629
PCS 7 Runtime License для AS (устанавливается на ES)	100 AS-RT PO 1 000 AS-RT PO 10 000 AS-RT PO	6ES7 653-2BA00-0XB5 600 6ES7 653-2BB00-0XB5 6 000 6ES7 653-2BC00-0XB5 60 000
PCS 7 Version Cross Manager V7.0		6ES7 658-1CX07-2YA5 1 796
PCS 7 Version Trail V7.0		6ES7 658-1FX07-2YA5 1 024
PCS 7 Import Export Assistant V7.0		6ES7 658-1DX07-2YB5 2 099
Программное обеспечение OS		
PCS 7 OS Software Single Station V7.0	PO 250	6ES7 658-2AA07-0YA0 4 800
	PO 1 000	6ES7 658-2AB07-0YA0 6 477
	PO 2 000	6ES7 658-2AC07-0YA0 7 918
	PO 3 000	6ES7 658-2AD07-0YA0 10 257
	PO 5 000	6ES7 658-2AE07-0YA0 13 932
PCS 7 OS Software Server V7.0	PO 250	6ES7 658-2BA07-0YA0 7 947
	PO 1 000	6ES7 658-2BB07-0YA0 9 459
	PO 2 000	6ES7 658-2BC07-0YA0 10 909
	PO 3 000	6ES7 658-2BD07-0YA0 13 407
	PO 5 000	6ES7 658-2BE07-0YA0 17 292
PO 8 500	6ES7 658-2BF07-0YA0 24 023	
PCS 7 OS Software Client V7.0		6ES7 658-2CX07-0YA5 3 190
PCS 7 OS Software Redundant Server Pack V7.0	PO 250	6ES7 652-3BA07-2YA0 17 999
	PO 1 000	6ES7 652-3BB07-2YA0 19 795
	PO 2 000	6ES7 652-3BC07-2YA0 21 508
	PO 3 000	6ES7 652-3BD07-2YA0 24 212
	PO 5 000	6ES7 652-3BE07-2YA0 29 695
	PO 8 500	6ES7 652-3BF07-2YA0 39 819
PCS 7 SFC Visualization V7.0		6ES7 652-0XD07-2YB5 890
PCS7 Web Server V7.0	для 3 клиентов	6ES7 658-2GA07-2YB0 8 012
	для 10 клиентов	6ES7 658-2GB07-2YB0 13 745
	для 25 клиентов	6ES7 658-2GC07-2YB0 23 888
	для 50 клиентов	6ES7 658-2GD07-2YB0 42 264
OpenPCS7 V7.0	OpenPCS 7 Server/OS Client (PCS7 Client нужен)	6ES7 658-0GX07-2YB0 900
	Stand-alone OpenPCS 7 Server	6ES7 658-0HX07-2YB0 2 900
PCS 7 OS Archive V7.0 (расширение стандартного архивного объема в 512 переменных)	1 500 архивных переменных	6ES7 658-2EA07-2YB0 2 290
	5 000 архивных переменных	6ES7 658-2EB07-2YB0 7 700
	10 000 архивных переменных	6ES7 658-2EC07-2YB0 12 000
	30 000 архивных переменных	6ES7 658-2ED07-2YB0 19 900
	80 000 архивных переменных	6ES7 658-2EE07-2YB0 48 000
120 000 архивных переменных	6ES7 658-2EF07-2YB0 58 000	
Central Archive Server V7.0 (1 500 archive variables входит)		6ES7 658-2FA07-0YB0 7 471
StoragePlus V1.2		6ES7 652-0XC21-2YB0 2 602

* - BCE (Basis Communication Ethernet) обмен через обычную сетевую Ethernet карту

** - IE (Industrial Ethernet) обмен через карту CP1613 A2 (карта CP1613 A2 включена в поставку)

SIMATIC BATCH V7.0	Server Basic Package V7.0	10 unit	6ES7 657-0SA07-0YB0	6 873
	Опции, расширение BATCH unit	20 unit	6ES7 657-0XB07-2YB0	4 937
		40 unit	6ES7 657-0XC07-2YB0	9 061
		100 unit	6ES7 657-0XD07-2YB0	18 132
		unlimited unit	6ES7 657-0XE07-2YB0	30 149
	Опции	BatchCC	6ES7 657-0LX07-2YB5	1 946
		Recipe System	6ES7 657-0AX07-2YB5	1 946
		Batch Planning	6ES7 657-0BX07-2YB5	1 167
		Hierarchical Recipe	6ES7 657-0FX07-2YB0	3 052
		ROP Library	6ES7 657-0GX07-2YB0	1 874
Separation Procedures/Formulas		6ES7 657-0HX07-2YB0	578	
	API	6ES7 657-0MX07-2YB0	1 874	
PCS7 Asset Management V7.0	PCS7 Asset ES		6ES7 658-7GX07-0YB5	1 050
	PCS7 Asset RT Basic Pack	(100 Asset Tags + SNMP OPC Server)	6ES7 658-7GB07-0YB0	3 150
	PCS7 Asset Tags RT	10 Asset Tags	6ES7 658-7GA07-2YB0	42
		100 Asset Tags	6ES7 658-7GB07-2YB0	399
1 000 Asset Tags		6ES7 658-7GC07-2YB0	3 780	
SIMATIC Route Control V7.0	Engineering		6ES7 658-7DX07-0YB5	5 543
	Server (до 30 маршрутов)		6ES7 658-7FA07-0YB0	1 796
	Control Center		6ES7 658-7EX07-0YB5	1 290
Стандартные системы автоматизации				
AS 414-3, 2,8 МБ 100 AS-RT PO	AC 20A, UR1		6ES7 654-8BC01-5DA0	8 807
	AC 10A, UR2		6ES7 654-8BC01-3BA0	8 150
	DC 20A, UR1		6ES7 654-8BC01-5JA0	8 836
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8BC01-3GA0	8 181
AS 414-3IE, 2,8 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2		6ES7 654-8BD10-3BA0	7 287
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8BD10-3GA0	7 318
AS 416-2, 5,6 МБ 100 AS-RT PO	AC 20A, UR1		6ES7 654-8CG01-5DA0	11 127
	AC 10A, UR2		6ES7 654-8CG01-3BA0	10 470
	DC 20A, UR1		6ES7 654-8CG01-5JA0	11 156
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8CG01-3GA0	10 501
AS 416-3, 11,2 МБ 100 AS-RT PO	AC 20A, UR1		6ES7 654-8DH01-5DA0	14 301
	AC 10A, UR2		6ES7 654-8DH01-3BA0	13 644
	DC 20A, UR1		6ES7 654-8DH01-5JA0	14 330
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8DH01-3GA0	13 675
AS 416-3IE, 11,2 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2		6ES7 654-8CJ10-3BA0	12 097
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8CJ10-3GA0	12 128
AS 417-4, 4 МБ 100 AS-RT PO	AC 20A, UR1		6ES7 654-8CK01-5DA0	15 477
	AC 10A, UR2		6ES7 654-8CK01-3BA0	14 820
	DC 20A, UR1		6ES7 654-8CK01-5JA0	15 506
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8CK01-3GA0	14 851
AS 417-4, 16 МБ 100 AS-RT PO	AC 20A, UR1		6ES7 654-8EK01-5DA0	17 104
	AC 10A, UR2		6ES7 654-8EK01-3BA0	16 447
	DC 20A, UR1		6ES7 654-8EK01-5JA0	17 133
	DC 10A, UR2		6ES7 654-8EK01-3GA0	16 478
Системы автоматизации повышенной надежности				
AS 412-3-1H, 768 КБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2, без синхр. модулей		6ES7 654-8BA01-3CA0	5 647
	DC 10A, UR2, без синхр. модулей		6ES7 654-8BA01-3GA0	5 542
	UR1, без БП, карты RAM, синхр. модулей		6ES7 654-8XA01-5XA0	4 765
AS 412-3-2H, 768 КБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2H		6ES7 656-8BA31-1CA0	12 779
	DC 10A, UR2H		6ES7 656-8BA31-1GA0	12 569
AS 414-4-1H, 2,8 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2, карта RAM 2 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8BE01-3CA0	8 706
	DC 10A, UR2, карта RAM 2 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8BE01-3GA0	8 601
	UR1, без БП, карты RAM, синхр. модулей		6ES7 654-8XE01-5XA0	7 824
AS 414-4-2H, 2,8 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2H, карта RAM 2 МБ		6ES7 656-8BE31-1CA0	19 116
	DC 10A, UR2H, карта RAM 2 МБ		6ES7 656-8BE31-1GA0	18 906
AS 417-4-1H, 30 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2, карта RAM 4 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8CM01-3CA0	14 582
	DC 10A, UR2, карта RAM 4 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8CM01-3GA0	14 477
	AC 10A, UR2, карта RAM 16 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8EM01-3CA0	16 209
	DC 10A, UR2, карта RAM 16 МБ, без синхр. модулей		6ES7 654-8EM01-3GA0	16 104
	UR1, без БП, карты RAM, синхр. модулей		6ES7 654-8XM01-5XA0	13 281
AS 417-4-2H, 30 МБ 100 AS-RT PO	AC 10A, UR2H, карта RAM 4 МБ		6ES7 656-8CM31-1CA0	30 868
	DC 10A, UR2H, карта RAM 4 МБ		6ES7 656-8CM31-1GA0	30 658
	AC 10A, UR2H, карта RAM 8 МБ		6ES7 656-8DM31-1CA0	32 316
	DC 10A, UR2H, карта RAM 8 МБ		6ES7 656-8DM31-1GA0	32 106
	AC 10A, UR2H, карта RAM 16 МБ		6ES7 656-8EM31-1CA0	34 122
	DC 10A, UR2H, карта RAM 16 МБ		6ES7 656-8EM31-1GA0	33 912

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST PCS7, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Система управления производством SIMATIC IT

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

MES (Manufacturing Execution System – система оперативного управления производством) – эта аббревиатура определяет целый класс систем управления промышленным производством, которые в режиме реального времени планируют, оптимизируют и контролируют производственные процессы от начала формирования производственного заказа до выпуска готовой продукции.

Simatic IT – это семейство продуктов от компании Siemens, предназначенное для построения MES систем. В состав семейства входит набор программных продуктов, обеспечивающих функциональную и инфраструктурную платформу, необходимую для создания MES-системы. Создание системы на платформе SIMATIC IT производится посредством построения с помощью входящих в состав семейства средств модели управляемых системой производственных процесса предприятия, а так же настройки входящих в состав семейства программных продуктов, обеспечивающих визуализацию производственной информации и связь с другими информационными системами предприятия. Данные системы могут выступать как в качестве источников данных для MES-системы, так и в качестве потребителей данных, возникающих в ней.

Преимущества

Применение SIMATIC IT обеспечивает целый ряд преимуществ:

- Развитая система моделирования производства в удобной для восприятия графической форме делает процесс моделирования максимально легким и понятным.
- SIMATIC IT сводит процедуры описания производственных бизнес-процессов и программирования системы управления производством в единую процедуру. В SIMATIC IT не нужно сначала рисовать модель, потом писать программу, реализующую логику ее поведения в системе управления. Модель, кроме графического представления процесса одновременно является программой, на основе которой будет работать система. Это существенно снижает трудоемкость создания и поддержки системы.
- Структура модели производства соответствует требованиям ISA-95 (международный стандарт на MES системы), тем самым предоставляя лучший мировой опыт проектирования систем данного класса.
- Компонентная архитектура, позволяющая использовать только необходимые для конкретного решения компоненты платформы, снижает затраты на построение системы.
- Открытая архитектура на основе современных, технически актуальных технологий облегчает поддержку и развитие решения, а также предоставляет широкие интеграционные возможности.
- Механизм библиотек моделей обеспечивает прозрачную логическую группировку моделей и позволяет переносить модели между различными проектами, что существенно снижает затраты на создание каждой последующей системы.

Состав SIMATIC IT

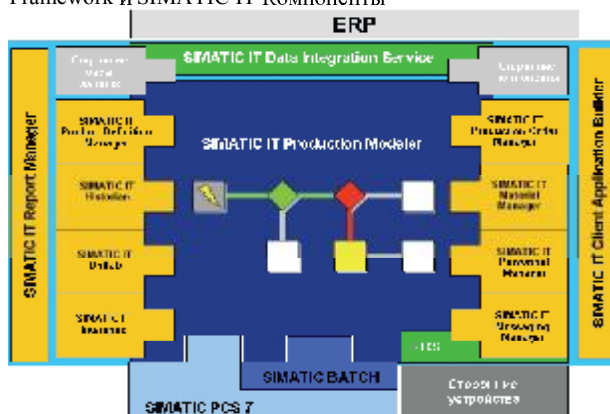
Simatic IT состоит из нескольких программных продуктов, каждый из которых может работать как независимо, так и совместно с другими продуктами, входящими в состав SIMATIC IT.

Ядром семейства является **SIMATIC IT Production Suite**, реализующий систему моделирования, а также содержащий программные компоненты, решающие основные задачи в сфере оперативного управления производством.

С помощью Production Suite решаются такие задачи, как:

- построение модели производства и ее исполнение;
- оперативное (детальное) планирование и имитационное моделирование производственного процесса;
- контроль над фактическим ходом производственного процесса;
- управление заказами;
- учет материалов, формирование генеалогии продукции;
- управление производственным персоналом (доступность, учет допусков и сертификатов и т.д.);
- учет времени простоя и работы, мониторинг доступности оборудования и многие другие.

В состав SIMATIC IT Production Suite входят SIMATIC IT Framework и SIMATIC IT Компоненты



SIMATIC IT Framework – это объектная графическая среда моделирования и исполнения модели производства. Модель производства состоит из иерархической модели производственных объектов, определяющей физическую и административную структуру производства в терминах ISA-S95, и набора диаграмм (правил), в графической форме описывающих производственные процессы предприятия. Правила – это не просто графические схемы. Это специальные исполняемые в рамках SIMATIC IT Framework блок-схемы. Они описывают взаимодействия между производственными объектами, между компонентами и продуктами Simatic IT, между системой управления производством и смежными информационными системами, а также описывают порядок выполнения и другие связи между вышеперечисленными действиями. Правила без всякого дополнительного программирования полностью определяют логику поведения системы управления производством.

Открытая архитектура правил SIMATIC IT Framework позволяет без каких-либо дополнительных затрат обращаться к любым внешним приложениям, использующим технологию COM. Взаимодействие с таким приложениями выполняется в том же ключе, что и взаимодействие со стандартными компонентами SIMATIC IT.

Компоненты SIMATIC IT – это программные модули, реализующие основные функциональные возможности MES. Каждый компонент обеспечивает автоматизацию своей категории производственных задач: управление заказами (включая детальное планирование), управление материалами, управление персоналом и т.д. Взаимодействие между компонентами в рамках производственных процессов предприятия определяется с помощью SIMATIC IT Framework.

В состав SIMATIC IT входят следующие компоненты:

- **Material Manager.** Компонент обеспечивает учет движения материалов в производстве, формирование материальных балансов, формирование прямой и обратной генеалогии по материалам и оборудованию с возможной привязкой истории технологических параметров по каждой операции и лабораторных анализов по каждой партии материалов на любом этапе ее жизненного цикла
- **Personal Manager.** Компонент обеспечивает управление справочной и оперативной информацией о производственном персонале, включая управление информацией о сменах, графиках работы, квалификации, рабочих местах и т.п.
- **Production Order Manager.** Компонент обеспечивает управление производственными заказами, планирование их выполнения, диспетчеризацию и мониторинг текущего состояния. Производственные заказы могут импортироваться из ERP системы предприятия, а информация об их текущем состоянии и других показателях может передаваться обратно в ERP систему. Планирование заказов может осуществляться как за счет компонента оперативного планирования производства, входящего в состав Simatic IT (**Predictive Detailed Scheduler Interactive**), так и с помощью сторонних планировщиков, интегрируемых в Simatic IT
- **Predictive Detailed Scheduler-Interactive.** Компонент обеспечивает автоматизированное планирование (составление детальных расписаний) выполнения производственных заказов с дискретностью до операции на основе системных или пользовательских алгоритмов планирования. При составлении расписания учитывается текущее состояние и планирования доступность производственных ресурсов, время необходимых перенадок производственных ресурсов между операциями, а также контролируется выполнение ограничений (как системных, так и пользовательских) и обеспеченность расписания материалами. Компонент предоставляет возможность формирования нескольких возможных вариантов расписаний с последующих их по различным системным и пользовательским параметрам, которые пересчитываются автоматически при любой модификации расписания. Расписания визуализируются с помощью диаграмм Ганта. Пользователь может участвовать в процессе формирования расписаний с помощью механизма Drag&Drop.
- **Shift Manager.** Компонент обеспечивает управление плановой доступностью производственных ресурсов для все уровней иерархии производственных объектов, начиная от отдельных единиц оборудования и персонала и заканчивая цехами и предприятием в целом.

В состав Simatic IT также входит ряд служб, реализующих общие для всего SIMATIC IT механизмы. Например, службы **Data Integration Service** и **Real Time Data Service**. **Data Integration Service** обеспечивает интеграцию SIMATIC IT с внешними системами (например, ERP системой предприятия). В состав **Data Integration Service** входят специальные коннекторы для ERP системы SAP. **Real Time Data Service** позволяет с помощью стандартных протоколов взаимодействовать с системами управления технологическим процессом (АСУ ТП) самых разных производителей, получая оттуда оперативные данные и передавая туда управляющие воздействия. Имеется встроенный интерфейс с системами управления, реализованными на базе технологий Siemens, например на SIMATIC PCS 7.

Также в SIMATIC IT входят следующие продукты:

SIMATIC IT Historian – это центр консолидации и агрегации производственной информации. Он осуществляет долговременное хранение и математическую обработку всех данных, поступающих в MES систему.

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/ad/as

Таковыми данными могут быть оперативные данные с уровня АСУ ТП, данные из сторонних баз данных, данные из других приложений, данные, возникающие в самой MES системе и так далее. Эти данные могут проходить математическую и статистическую обработку или просто храниться в долговременном архиве. Вместе с Framework SIMATIC IT Historian образует мощный инструмент для расчета различных технико-экономических показателей (ТЭП)/Key Performance Indicator (KPI), а также позволяет осуществлять контроль времени простоя и работы оборудования.

SIMATIC IT Unilab – это платформа для построения информационных систем управления лабораторией (LIMS). Simatic IT Unilab предназначен для автоматизации процессов управления работой в лаборатории предприятия: планирования отбора проб, расчета их технологических показателей, расчета показателей качества и т.д. Кроме этого, Simatic IT Unilab помогает организовать связку лабораторных и технологических потоков информации и предлагает широкий спектр возможностей по реализации системы контроля качества. Данный компонент полностью соответствует требованиям FDA 21 CFR 11 в плане контроля работы персонала, поддержки электронной подписи и так далее.

SIMATIC IT Interspec обеспечивает поддержку спецификаций продукта на протяжении его жизненного цикла. SIMATIC IT Interspec помогает пользователю определить и сформулировать спецификации изделий, исходного сырья, полуфабрикатов и упаковочных материалов. В данный список могут входить как спецификации для локального производства или регионального филиала, так и для всей компании целиком. SIMATIC IT Interspec позволяет распределить эту информацию внутри компании между различными отделами (закупки, поставки, производства, проверки качества и т. д.) в ясной и краткой манере, повышая гибкость производства и позволяя синхронизировать спецификации продуктов для глобальных компаний. Это снижает время закупки, поставки и производства и позволяет более эффективно работать с поставщиками.

SIMATIC IT Intelligent Suite – это центр управления технико-экономическими показателями (ТЭП)/Key Performance Indicator (KPI) в масштабах предприятия или группы предприятий. SIMATIC IT Intelligent Suite обеспечивает прозрачный механизм консолидации, расчета и визуализации ТЭП/КПИ для всей иерархии физических и административных объектов, входящих в организационную структуру компании. Широкие интеграционные возможности позволяют SIMATIC IT Intelligent Suite получать необходимую производственную и экономическую информацию практически из любых информационных систем, входящих в IT ландшафт предприятия.

SIMATIC IT R&D Suite – это набор продуктов и библиотек бизнес-процессов для SIMATIC IT Framework, предназначенных для автоматизации процессов научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности предприятий. SIMATIC IT R&D Suite позволяет создать единый репозиторий научной и конструкторской информации, реализовать четкую модель владения данными в условиях групповой работы и обеспечить стандартизацию процессов НИОКР в рамках компании.

Визуализация данных и взаимодействие пользователей с системами, построенными на основе продуктов SIMATIC IT обеспечивается за счет системы управления отчетами на базе BusinessObjects XI и набора компонентов для разработки ASP.NET страниц в MS Visual Studio.NET. Графические компоненты SIMATIC IT полностью скрывают логику доступа к данным и функциям продуктов семейства, тем самым позволяя создавать сложные графические интерфейсы с минимумом программирования.