

Totally Integrated Automation Portal V13 SIMATIC STEP 7 Professional/ Basic V13

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Technoelectro LLC
Ukraine, 61166, Kharkov,
Lenin ave 40, of. 530a
Tel.: +38 (057) 780-26-94
tel. CDMA: (094) 976-56-94
mob: (099) 184-62-14, (067)376-84-96
Email: info@tekhar.com
URL: www.tekhar.com

SIMATIC STEP 7 V13 (TIA Portal)		
WinAC включая F системы	Professional	STEP 7 Basic V13 для S7-1200 LAD, FBD, SCL
S7-1500 включая F системы		
S7-400 включая F системы		
S7-300 IM-CPU для ET 200, включая F системы		
S7-1200		
	Basic	STEP 7 Professional V13 для S7-1200, S7-300, S7-400, S7-1500 и WinAC LAD, FBD, SCL для всех контроллеров STL и GRAPH для S7-300, S7-400, S7-1500 и WinAC
		WinCC Basic V13 в комплекте поставки STEP 7 Professional/ Basic V13
		Оptionальные пакеты STEP 7 Safety Advanced, PID Professional
Промышленная связь PROFINET, Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface, IO-Link, ET 200, сетевые топологии, ...		
Общий набор функций Навигация, управление данными, выбор редакторов, drag & drop, диагностика, импорт/ экспорт в Excel, ...		

TIA Portal

STEP 7 Professional/ Basic V13 – это новые пакеты программ, использующие для своей работы функциональные возможности программного обеспечения TIA (Totally Integrated Automation) Portal V13. Программное обеспечение TIA Portal формирует интегрированную рабочую среду для разработки комплексных проектов на основе множества программных и аппаратных компонентов департаментов I A&DT. В этой среде обеспечивается поддержка функций навигации проектов, единой концепции использования библиотек, централизованного управления данными и обеспечения их полной согласованности, запуска необходимых редакторов, сохранения проектов, диагностики и множества других функций. Это программное обеспечение позволяет получать высокий уровень эффективности разработки любых проектов автоматизации, базирующихся на использовании программируемых контроллеров SIMATIC S7/WinAC, приборов и систем человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI, приводов SINAMICS G120, систем управления перемещением SIMOTION, низковольтной коммутационной и защитной аппаратуры, а также коммуникационной аппаратуры SIMATIC NET.

Оно значительно сокращает затраты на конфигурирование и организацию взаимодействия между контроллерами, приводами, приборами и системами человеко-машинного интерфейса. Все параметры настройки контроллеров, программные блоки, теги и сообщения могут вводиться только один раз, что существенно ускоряет и снижает стоимость разработки комплексного проекта автоматизации.

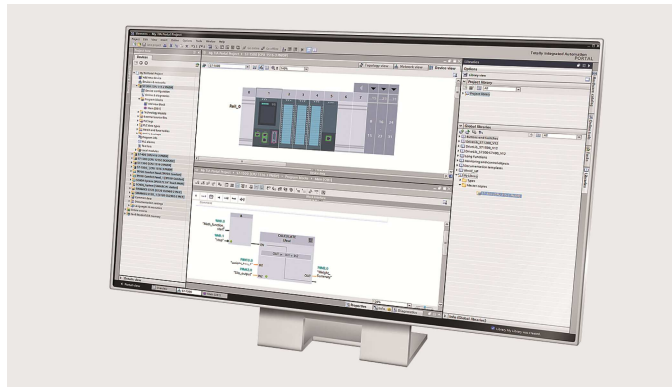
В настоящее время TIA Portal позволяет интегрировать в свою среду программное обеспечение STEP 7 V13, WinCC V13, StartDrive V13, Easy Motion Control V13 и SIMOCODE ES V13. Кроме того в его среду будет интегрироваться большинство разрабатываемых в настоящее время пакетов промышленного программного обеспечения департаментов I A&DT.

Все пакеты программ, интегрированные в TIA Portal, используют единую базу данных проекта. Поэтому изменения, вносимые в проект с помощью любого редактора, становятся доступными всем инструментальным средствам без повторного ввода одних и тех же данных.

STEP 7 Professional/ Basic V13

STEP 7 Basic V13 является преемником пакета STEP 7 Basic V12 и обеспечивает поддержку новых функциональных возможностей центральных процессоров S7-1200 с операционной системой V4.0. Он может использоваться для разработки проектов автоматизации только на базе контроллеров S7-1200.

Пакет STEP 7 Professional V13 позволяет выполнять разработку проектов автоматизации на базе программируемых контроллеров S7-1200, S7-1500 (с CPU V1.5), S7-300, S7-400, WinAC.



Оба пакета содержат весь спектр инструментальных средств, необходимых для конфигурирования аппаратуры и промышленных сетей, настройки параметров, программирования, диагностики, выполнения пуско-наладочных работ, эксплуатации и обслуживания систем автоматизации на базе программируемых контроллеров SIMATIC соответствующих типов.

Пакеты STEP 7 Professional/ Basic V13 включают в свой состав программное обеспечение SIMATIC WinCC Basic V13 для конфигурирования панелей операторов серии SIMATIC Basic Panel. Для решения более сложных задач человеко-машинного интерфейса TIA Portal должен быть дополнен программным обеспечением SIMATIC WinCC V13 с лицензией на поддержку более мощного набора функций человеко-машинного интерфейса.

Основные особенности:

- Использование функциональных возможностей TIA Portal для создания и разработки комплексных проектов автоматизации.
- Мультипользовательская разработка проектов.
- Интуитивно понятный интерфейс пользователя с широкими функциональными возможностями.
- Использование одного редактора для конфигурирования аппаратуры и сетевых топологий.
- Комплексное управление наборами данных для выполнения операций конфигурирования.
- Централизованное управление данными с использованием универсальных символьных имен.
- Мощные редакторы программ.
- Организация оптимального взаимодействия программируемых контроллеров с приборами и системами человеко-машинного интерфейса, приводами и другой аппаратурой.
- Мощный набор диагностических функций.
- Мощные библиотечные функции.
- Надежная защита программы пользователя и данных.

Интерфейс пользователя STEP 7 V13 базируется на использовании стандартов Windows, новейших компьютерных технологий и разделения интерфейсных функций между различными редакторами специального назначения.

Интерфейс обеспечивает выполнение быстрого поиска и быстрого доступа к необходимым данным и компонентам проекта. Для поиска информации (теги, объекты, ...) могут использоваться перекрестные ссылки, действующие в масштабах всего проекта.

Все редакторы имеют однотипные варианты оформления экрана и содержат рабочее поле редактора, информацию о структуре всего проекта с размещением соответствующей информации в одних и тех же местах экрана. При необходимости экраны редакторов могут быть адаптированы к требованиям пользователя.

Конфигурирование аппаратуры и топологии сетей

Конфигурируемая аппаратура отображается с фотографической точностью. Специальная навигация для каждого модуля позволяет выполнять быстрый переход к настраиваемой группе параметров.

Конфигурирование сетей PROFINET, PROFIBUS, MPI и AS-Interface отличается простотой и наглядностью. Необходимый набор сетевых соединений устанавливается с помощью мыши. Наглядное представление диагностической информации модулей в интерактивном режиме позволяет производить быстрое выполнение пуско-наладочных работ.

Редактор программ

Обеспечивает поддержку языков программирования LAD, FBD и SCL для программируемых контроллеров S7-1200/ S7-300/ S7-400/ S7-1500/ WinAC, а также языков программирования STL и GRAPH для программируемых контроллеров S7-300/ S7-400/ S7-1500/ WinAC.

Интеллектуальный механизм Drag & Drop

Некоторые данные должны использоваться в различных частях проекта и в различных редакторах. Для копирования и вставки таких данных используются интеллектуальные механизмы Drag & Drop. Например, тег контроллера может быть перемещен на экран прибора HMI, что вызовет автоматическое фоновое формирование тега HMI и его связи с тегом контроллера.

Библиотечные функции

Библиотечные функции ориентированы на стандартизацию и повторное использование различных компонентов проекта.

Блоки, переменные, сигналы тревоги, структура и содержимое экранов, параметры отдельных модулей или станций могут сохраняться в виде одного библиотечного блока локальной или глобальной библиотеки.

Дополнительное программное обеспечение

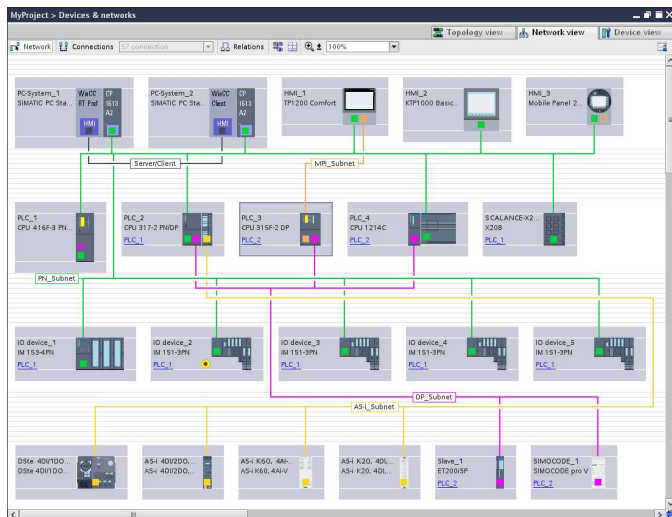
Функциональные возможности пакета STEP 7 Professional V13 могут быть расширены применением дополнительных пакетов программ:

- STEP 7 Safety Advanced для программирования и конфигурирования систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе программируемых контроллеров S7-300F/ S7-400F/ S7-1500F/ WinAC RTX F и их периферии.

Системные требования

Программное обеспечение STEP 7 Professional/ Basic V13 может устанавливаться на компьютеры/ программаторы с 32-разрядной операционной системой:

- с 32-разрядной операционной системой:
 - Windows 7 Home Premium SP1 (только STEP 7 Basic),
 - Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate SP1;
- с 64-разрядной операционной системой:
 - Windows 7 Professional/ Enterprise/ Ultimate SP1,
 - Windows 8.1 Professional/Enterprise,



- Windows Server 2008 R2 StdE SP1 (только STEP 7 Professional),
- Windows Server 2012 R2 StdE (только STEP 7 Professional).

Рекомендуемые требования к аппаратуре:

- 64-разрядная операционная система;
- процессор Intel Core i5-3320M, 3.3 ГГц или более мощный;
- оперативная память емкостью 8 Гбайт или больше;
- графика 1920x 1080 точек или выше.

Совместимость

Программное обеспечение STEP 7 Professional/ Basic V13, WinCC V13 и Startdrive V13 тесно взаимодействует между собой в пределах одной общей рабочей среды.

Пакет STEP 7 Professional/ Basic V13, включая WinCC Basic V13, может устанавливаться на одном компьютере/ программаторе и использоваться параллельно с программным обеспечением:

- STEP 7 Professional/ Basic V11 или V12;
- STEP 7 V5.4 или V5.5;
- STEP 7 Micro/WIN;
- WinCC flexible от версии 2008;
- WinCC от V7.0 SP2 и выше.

Поддерживаемые платформы виртуализации:

- VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 5.5.
- VMware Workstation 10.
- VMware Player 6.0.
- Microsoft Windows Server 2012 R2 Hyper-V.

Рекомендуемые антивирусные программы:

- Symantec Endpoint Protection 12.1.
- Trend Micro Office Scan Corporate Edition 10.6.
- McAfee VirusScan Enterprise 8.8.
- Kaspersky Anti-Virus 2014.
- Windows Defender (Windows 8.1 и выше).

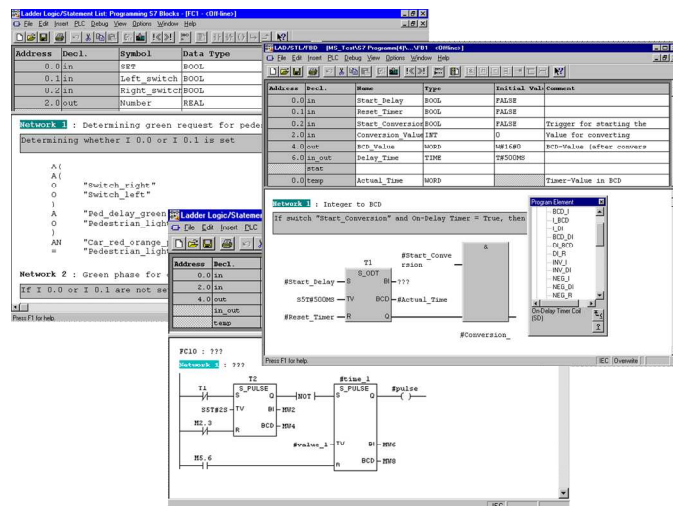
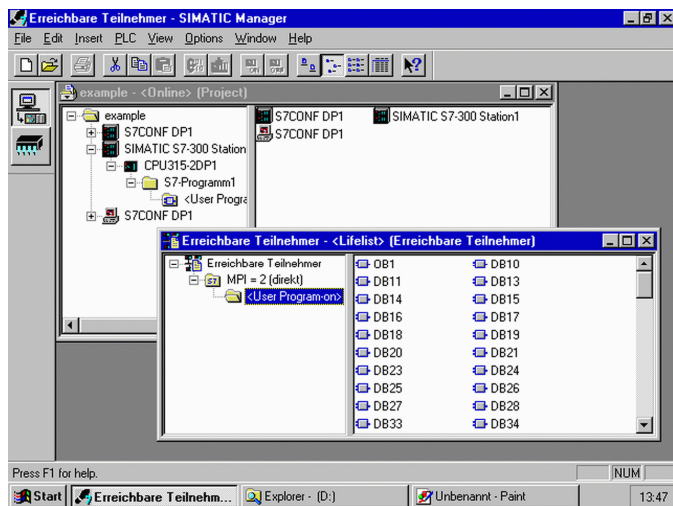
Наименование	Заказной номер	Цена, €	
STEP 7 Basic V13 с лицензией для установки на один компьютер, программатор	6ES7 822-0AA03-0YA5	323	
STEP 7 Professional V13 с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 822-1AA03-0YA5	2 105	
Upgrade: обновление функций	STEP 7 Basic V11/V12 до уровня STEP 7 Basic V13	6ES7 822-0AA03-0YE5	134
	STEP 7 Professional V11/V12 до уровня STEP 7 Professional V13	6ES7 822-1AA03-0YE5	842
	STEP 7 Professional 2006/ 2010 до уровня STEP 7 Professional V13	6ES7 822-1AA03-0XE5	842
	STEP 7 V5.4/V5.5 до уровня STEP 7 Professional V13	6ES7 822-1AA03-0XC5	1 392
PowerPack для расширения функций STEP 7 Basic V13 до уровня STEP 7 Professional V13	6ES7 822-1AA03-0YC5	1 782	
STEP 7 Safety Advanced V13 с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 833-1FA13-0YA5	592	
CP для подключения компьютера к интерфейсу MPI/ PROFIBUS DP контроллера	CP5612: PCI карта	6GK1 561-2AA00	477
	CP5622: карта PCI Express x1	6GK1 562-2AA00	451
	CP5711: внешний USB блок	6GK1 571-1AA00	774
USB/ MPI адаптер в комплекте с USB (5 м) и MPI (0.3 м) кабелями	6GK1 571-0BA00-0AA0	350	
Внешний USB программатор карт памяти SIMATIC S5 и S7	6ES7 792-0AA00-0XA0	943	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в Интернете по адресу www.siemens.ru/automation

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

www.siemens.ru/digital-factory

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, которые интегрируются в среду SIMATIC Manager и значительно упрощают разработку сложных проектов.

STEP 7 поставляется в виде самостоятельного пакета программ и может устанавливаться на компьютеры/ программаторы, работающие под управлением 32-разрядных операционных систем:

- Windows XP Professional SP2 или SP3;
- Windows Server 2003 SP2/ R2 SP2 в режиме рабочей станции;
- Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise.

Для подключения программируемых контроллеров компьютер должен быть оснащен MPI картой (CP 5612, CP 5512, CP 5622 или CP 5711) 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:

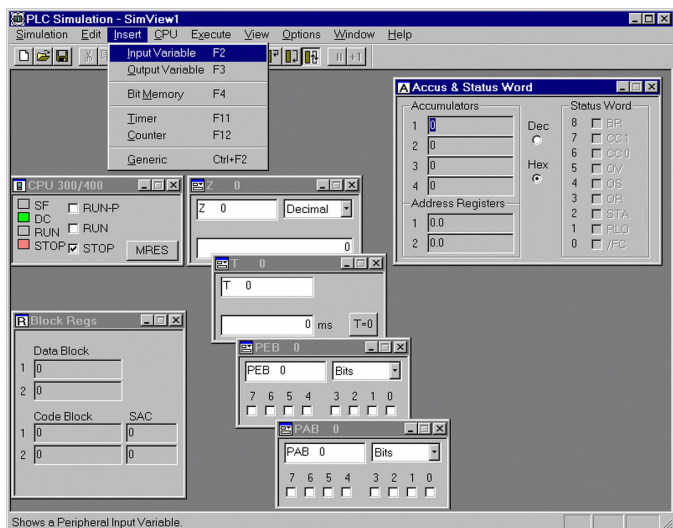
- SIMATIC Manager – ядро пакета STEP 7, позволяющее выполнять управление всеми составными частями проекта, осуществлять быстрый поиск необходимых компонентов, производить запуск необходимых инструментальных средств.
- Symbol Editor – редактор символьных имен, типов данных, ввода комментариев и т.д. Символьные имена доступны во всех приложениях.
- Hardware Configuration – для программного конфигурирования аппаратуры системы автоматизации и настройки параметров всех модулей. Выполняет автоматическую проверку корректности всех вводимых данных.

- Communication – для конфигурирования систем промышленной связи на основе сетей MPI, IO-Link, AS-Interface, PROFIBUS, PROFINET или Industrial Ethernet.
- System diagnosis – набор инструментальных средств для диагностики и быстрого поиска неисправностей в компонентах систем автоматизации и промышленной связи.
- Information functions – для быстрого обзора данных центрального процессора, отслеживания хода выполнения программы, а также анализа причин возникновения ошибок.
- Редакторы языков программирования STL, LAD и FBD.
- Инструментальные средства документирования проектов.

Для разработки программ STEP7 позволяет использовать языки программирования STL (Statement List – список инструкций); LAD (Ladder Diagram – релейно-контактный план) и FBD (Function Block Diagram – функциональный план), отвечающие требованиям международного стандарта IEC 61131-3. Более того, для специальных задач могут использоваться дополнительные языки программирования высокого уровня или технологически ориентированные языки.

Программы STEP 7 имеют разветвленную структуру, базирующуюся на использовании программных блоков и блоков данных. В общем случае программа STEP 7 может содержать организационные (OB), функциональные (FB) и системные функциональные (SFB) блоки, функции (FC) и системные функции (SFC), блоки данных (DB) и системные блоки данных (SDB). SFB, SFC и SDB поддерживаются операционной системой центрального процессора и не требуют для своего размещения определенного объема в загружаемой памяти контроллера. В пределах одного программного блока могут быть использованы другие блоки. Механизм их вызова напоминает вызов подпрограмм. Это позволяет улучшать структуру программ, повышать их наглядность и читаемость, обеспечивать удобство их модификации, выполнять перенос готовых блоков из одной программы в другую.

STEP 7 обеспечивает поддержку мощной системы команд, позволяющей выполнять логическую и арифметическую обработку информации, управлять ходом выполнения программы и пересылкой данных, работой таймеров и счетчиков, осуществлять преобразование форматов данных, выполнять множество других операций.



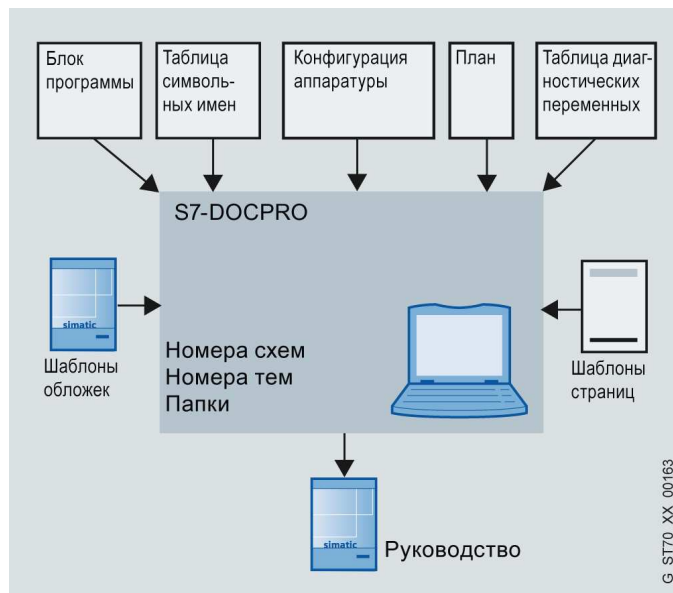
Пакет **S7-PLCSIM** имитирует работу программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC на программаторе/ компьютере и предназначен для отладки программ пользователя без наличия реальной аппаратуры управления. Это позволяет обнаруживать программные ошибки на ранних стадиях реализации проекта,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

S7-PLCSIM имитирует взаимодействие центрального процессора SIMATIC S7/ WinAC с областью отображением процесса. Для выполнения отладки тестируемая программа загружается в эмулируемый контроллер.

S7-PLCSIM интегрируется в STEP 7 и обеспечивает поддержку имитации:

- Непрерывного выполнения программы, выполнения одного или заданного количества циклов программы контроллера.
- Отображения содержимого аккумуляторов и регистров.
- Отображения и модификации состояний входов, выходов, флагов, таймеров, данных и т.п.
- Сетевого взаимодействия нескольких контроллеров.

После завершения разработки проекта возникает необходимость в подготовке технической документации. Хорошо подготовленная документация существенно облегчает эксплуатацию готовой системы, а также подготовку решений по ее дальнейшему развитию.



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. Он способен обрабатывать данные всех стандартных инструментальных средств и инструментальных средств проектирования SIMATIC.

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

Наименование		Заказные номера	Цена, €
STEP 7 V5.5: для S7-300/400/WinAC/ET200	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 810-4CC10-0YA5	1 817
	временная лицензия на 50 часов работы	6ES7 810-4CC10-0YA6	323
	14-дневная лицензия	6ES7 810-4CC10-0YA7	28
STEP 7 Professional 2010: STEP 7 + S7-GRAPH + S7-SCL + S7-PLCSIM	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 810-5CC11-0YA5	3 174
	временная лицензия на 50 часов работы	6ES7 810-5CC11-0YA6	546
	14-дневная лицензия	6ES7 810-5CC11-0YA7	28
Power Pack: расширение функций	STEP 7 V3.x ... V5.4 до уровня STEP 7 Professional 2010	6ES7 810-5CC11-0YC5	1 169
Upgrade: обновление функций	STEP 7 V3.x ... V5.4 до уровня STEP 7 V5.5	6ES7 810-4CC10-0YE5	456
	STEP 7 Professional более ранних версий до уровня версии 2010	6ES7 810-5CC11-0YE5	724
S7-PLCSIM V5.4	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 841-0CC05-0YA5	482
	обновление функций S7-PLCSIM более ранних версий до уровня V5.4	6ES7 841-0CC05-0YE5	170
DOCPRO V5.4	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 803-0CC03-0YA5	827
	обновление функций DOCPRO более ранних версий до уровня V5.4	6ES7 803-0CC03-0YE5	287
Сборник программного обеспечения Premium Studio 2009 для TIA на 3 DVD, 14-дневная лицензия		6ES7 815-8CD08-0YA7	100
Коммуникационный процессор для подключения компьютера к интерфейсу MPI/ PROFIBUS DP контроллера	CP5622: карта PCI Express	6GK1 562-2AA00	450
	CP5612 A2: PCI	6GK1 561-2AA00	477
	CP5711: внешний USB блок	6GK1 571-1AA00	774
USB/ MPI адаптер в комплекте с USB (5 м) и MPI (0.3 м) кабелями		6GK1 571-0BA00-0AA0	350
Внешний USB программатор карт памяти SIMATIC S5 и S7		6ES7 792-0AA00-0XA0	943

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

SIMATIC CFC (Continuous Function Chart – непрерывная функциональная диаграмма) позволяет выполнять графическое программирование систем автоматизации SIMATIC S7-300 (от CPU 314 и выше)/ S7-400/ WinAC. Он является основным языком программирования систем SIMATIC PCS 7, находит применение в пакетах S7 F Systems и D7-SYS.

Процесс программирования сводится к извлечению из библиотеки необходимых программных блоков и их размещению в нужных местах экрана, установке соединений между их входами и выходами с помощью мыши, а также определению параметров соединений. Существует возможность разработки собственных программных блоков и включения этих блоков в состав CFC библиотек.

Особенности разработки CFC программ:

- 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 программных блоков.

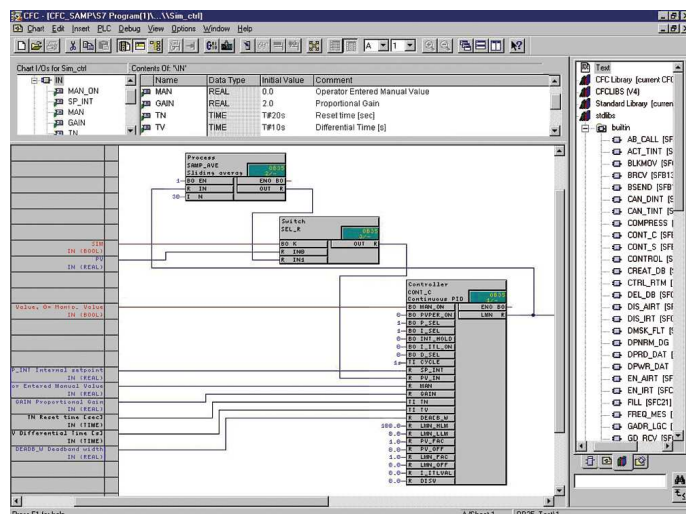
CFC программы разрабатываются в виде технологических планов. Каждый технологический план содержит необходимый набор связанных между собой блоков. Технологические планы могут иметь иерархическую структуру (план в плане), что позволяет существенно улучшить структуру всей программы. Любой технологический план может быть легко выведен на печать.

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

Операции копирования отдельных модулей или отдельных частей технологических планов сопровождаются копированием не только модулей, но и всех связанных с ними символов и системных атрибутов. Все связи между блоками и планами обслуживаются автотрассировщиком.

Редактор CFC поддерживает выполнение множества различных 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.
- Отслеживание прохождения сигналов по иерархическим планам.
- Использование абсолютной или символьной адресации для обозначения входов и выходов программных блоков.
- Поддержка типа данных “структура” для входов и выходов программных 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.
- Укрупненное отображение плана и детальный просмотр его частей.
- Мощный набор функций диагностики и отладки. Контроль состояний и изменение значений сигналов блоков в видимой и невидимой части плана. Получение информации о состоянии центрального процессора системы автоматизации, интерактивное получение сообщений от системы автоматизации, изменение режимов ее работы.
- Конфигурирование сообщений, используемых SCADA системой WinCC.
- Расширенные возможности документирования проекта при совместном использовании с пакетом DOCPRO.

Тестирование и отладка:

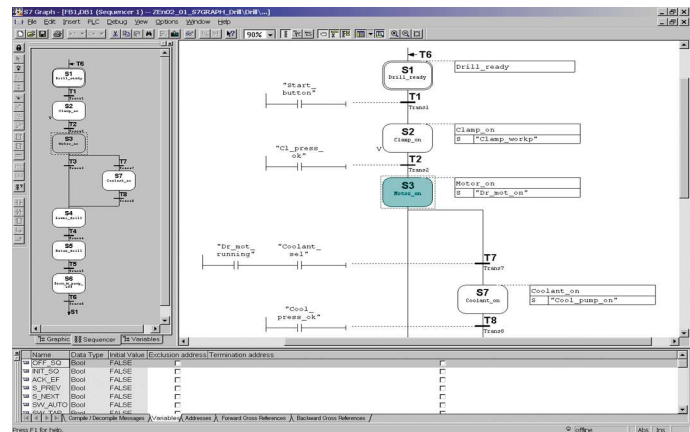
- Административные функции:
 - Загрузка CFC программы в систему автоматизации.
 - Запуск, сброс, останов и продолжение выполнения программы.
 - Выбор режима выполнения программы: с установкой и удалением точек прерывания; с определением условий активизации точек прерывания; пошаговый режим.
- Функции 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 содержимого стека и системной информации центрального процессора системы автоматизации.

```

SCL - [Measv06 -- ZEN05_01_S7SCL_Measv06\SIMATIC S7-300 (english)\CPU314]
File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help

FUNCTION SQUARE : INT
(*****
This function supplies the square of the input value as a function
case of an overflow, the maximum value that can be represented as
*****)
VAR_INPUT
value : INT;
END_VAR
BEGIN
IF value <= 181 THEN
SQUARE := value * value; //Calculates function value
ELSE
SQUARE := 32_767; // Sets maximum value if overflow
END_IF;
END_FUNCTION
Press F1 for help. Ln 1 Col 1 INS

```



S7-SCL (Structured Control Language - структурированный язык управления) – это паскалеподобный язык программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300 (с CPU 314 или выше)/ S7-400/ WinAC. Он имеет сертификат PLC Open Base Level и соответствует требованиям международного стандарта EN 61131-3. Пакет входит в состав программного обеспечения STEP 7 Professional и может заказываться как самостоятельный программный продукт. Для его использования необходимо наличие программного обеспечения STEP 7 от V5.3 и выше.



Применение S7-SCL позволяет:

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

Поддерживаемые функции:

- 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.

Пакет **S7-GRAPH** соответствует требованиям международного стандарта IEC 61131-2 и имеет сертификат PLC Open Base Level. Он содержит набор инструментальных средств графического программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC.

Программы S7-GRAPH отличаются высоким уровнем наглядности и позволяют выполнять быстрый поиск ошибок, за счет чего существенно снижаются времена простоя производства.

Программа разрабатывается в виде шагов и переходов между ними. С помощью переходов различные шаги программы могут собираться в последовательные или параллельные цепи.

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

Для каждого перехода могут быть определены условия включения блокировок и слежения. Включение блокировок приводит к запрету выполнения тех или иных действий. Условия слежения позволяют выявлять ошибки в ходе выполнения программы. Программирование условий выполняется на языках LAD или FBD.

Поддерживаемые функции:

- Просмотр диаграмм всей управляющей структуры, с отображением или без отображения наименований шагов в детальном или полном виде.
- Гибкая система определения последовательности выполнения шагов с использованием условных и безусловных переходов, ветвлениями, активацией и деактивацией шагов и т.д.
- Интерактивный режим: отображение активных шагов, условий блокировки и слежения, а также выполненных действий.
- Управление ходом выполнения программы: выборочное выполнение отдельного шага или указанной последовательности шагов.
- Оптимизация объемов требуемой памяти: экспорт программы S7-GRAPH в программные блоки STEP 7 для сокращения объемов требуемой загружаемой памяти.
- Выполнение управляющих последовательностей может быть синхронизировано с состояниями объекта управления.
- Связь с системой подготовки технической документации DOCPRO.

Наименование		Заказные номера	Цена, €
CFC V8.0	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 658-1EX08-0YA5	2 210
	обновление CFC V7.0 до V7.1	6ES7 658-1EX17-2YE5	664
	обновление CFC V7.1 до V8.0	6ES7 658-1EX08-0YE5	1 106
S7-SCL V5.3	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 811-1CC05-0YA5	753
	обновление S7-SCL более ранних версий до уровня V5.3	6ES7 811-1CC05-0YE5	262
S7-GRAPH V5.3	с плавающей лицензией для одного пользователя	6ES7 811-0CC06-0YA5	753
	с лицензией на обновление S7-GRAPH более ранних версий до уровня V5.3	6ES7 811-0CC06-0YE5	262

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

Программное обеспечение для устройств полевого уровня SIMATIC PDM

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Обзор

Пакет SIMATIC PDM (Process Device Manager) объединяет набор универсальных инструментальных средств, позволяющих производить конфигурирование, настройку параметров и диагностику широкого спектра интеллектуальных приборов полевого уровня различных производителей. Для конфигурирования всех устройств используется *один* пакет программ с *одним* интерфейсом пользователя.

Назначение

SIMATIC PDM имеет несколько вариантов поставки, отличающихся набором поддерживаемых функций, производительностью и возможностью расширения:

- Автономные пакеты PDM v8.2 для компьютеров/ программаторов с операционной системой Windows 7 SP1 Pro.,Ult., Ent.(x32,x64)/ Server 2008 R2 SP1 Std(x64):
 - SIMATIC PDM Single Point для обслуживания одного прибора полевого уровня, подключенного к компьютеру через PtP соединение. Не допускает никаких расширений.
 - SIMATIC PDM Basic для обслуживания до 4 приборов полевого уровня и построения систем требуемых конфигураций, дополняемых необходимым набором опционального программного обеспечения.
 - SIMATIC PDM Service для обслуживания до 128 приборов полевого уровня с поддержкой расширенного набора сервисных функций.
- Встраиваемые пакеты PDM v8.2 для обслуживания до 128 приборов полевого уровня и возможностью расширения дополнительными пакетами:
 - SIMATIC PDM S7 v8.2, интегрируемый в среду STEP 7.
 - SIMATIC PDM PCS7 v8.2, интегрируемый в среду SIMATIC PCS7 v8.1.
 - SIMATIC PDM PCS7 Server v8.2, интегрируемый в среду SIMATIC PCS7 v8.1 и PCS7 Maintenance Station v8.1(GUI PDM для APM MS Client).
 - SIMATIC PDM PCS7-FF v8.2, интегрируемый в среду SIMATIC PCS7 v8.1.

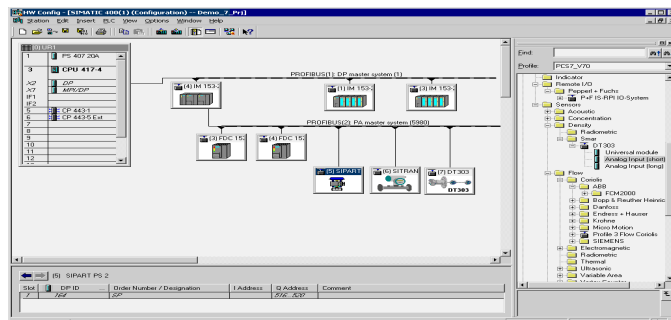
SIMATIC PDM поддерживает функции маршрутизации, может устанавливаться на инженерной станции и поддерживать связь со всеми сетевыми приборами полевого уровня. Это позволяет обслуживать аппаратуру, подключенную к входам и выходам станций ET 200, к сетям PROFIBUS PA, FF H1 или PROFIBUS DP, Ethernet, PROFINET, Modbus, использующую для связи протокол HART через модем, RS232 или PROFIBUS/PROFINET и т.д. Например, 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 стандартов VDI/VDE GMA 2187 и IEC 65/349/CD. В нем используется система меню и панель инструментов, подоб-



ные меню и инструментарию Microsoft Explorer. Интерфейс обеспечивает поддержку быстрой обработки большого количества различных параметров аппаратуры полевого уровня и позволяет:

- Просматривать состав приборов полевого уровня, сконфигурированных с помощью HW Config STEP 7. Отображать информацию в графическом или табличном виде.
- 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.

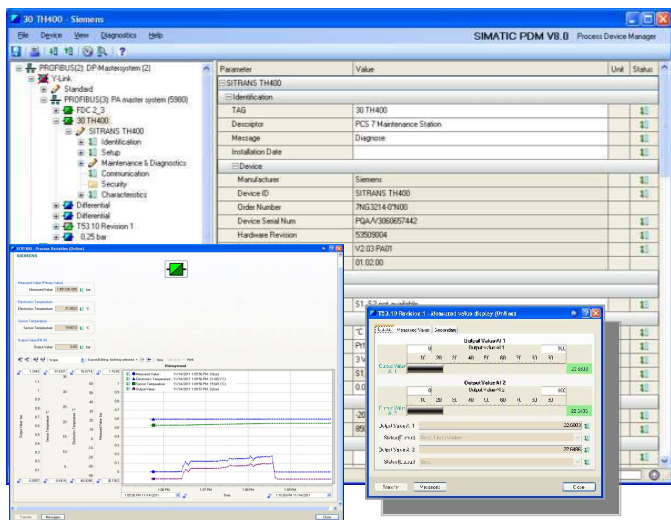
Структура построения интерфейса пользователя отвечает требованиям стандарта DIN V19259. Приборы полевого уровня с различными коммуникационными интерфейсами отображаются на экране в виде иерархической структуры, что повышает наглядность и обеспечивает удобство их обслуживания.

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 интерфейсов и способен поддерживать связь:

- С приборами, подключаемыми непосредственно к сети PROFIBUS DP или PROFINET.
- С приборами PROFIBUS PA, подключаемыми к сегменту PROFIBUS DP через модули или блоки DP/PA связи. Для обслуживания этой группы приборов могут использоваться профили PROFIBUS PA версий 2.0 и 3.0.
- С приборами FOUNDATION Fieldbus H1, подключаемыми к сегменту PROFIBUS DP через модули или блоки DP/FF связи. Для обслуживания и конфигурирования связей CIF этой группы приборов используется полный пакет SIMATIC PDM PCS 7-FF V8.2 или опция расширения SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V8.2.
- С приборами, оснащенными встроенным интерфейсом HART. Такие приборы могут включаться в систему через HART модули станций ET 200M, ET200iSP; через HART модемы, поддерживающие связь с компьютером по PPI интерфейсу; через мультиплексоры, встроенные в HART приборы. Обеспечивается поддержка дистанционной настройки параметров HART приборов.



Device Description Language (язык описания приборов)

Язык описания приборов – это стандартный язык настройки параметров 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 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 Интернете: www.siemens.com/simatic-pdm

Диагностика

SIMATIC PDM обеспечивает автоматическую диагностику приборов, подключаемых через PROFIBUS DP, PROFINET, PROFIBUS PA, FF H1 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 настраивается. Результаты диагностирования могут просматриваться с помощью SIMATIC Manager.

Tag Option и PowerPack

Количество тегов, поддерживаемое исходными или сформированными пользователем конфигурациями SIMATIC PDM, может быть увеличено с помощью опциональных пакетов PowerPack. Tag Option могут приобретаться только для пакета SIMATIC PDM Basic.

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

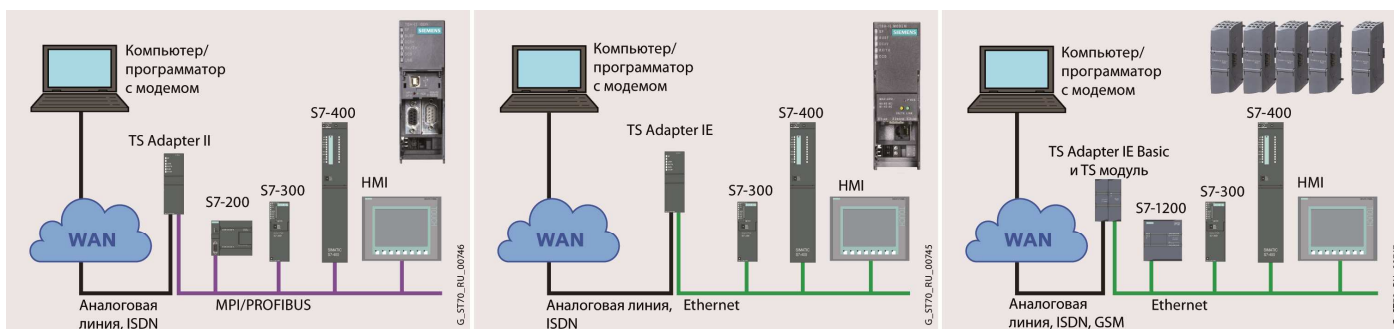
Наименование		Заказные номера	Цена, €
SIMATIC PDM Single Point V8.2	1 тег, связь через HART (модем, RS232, PROFIBUS/PROFINET), PROFIBUS DP/PA, Modbus, Ethernet, PROFINET без возможности расширения, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3HA28-0YA5	56
SIMATIC PDM Basic V8.2	4 тега, связь через HART (модем, RS232, PROFIBUS/PROFINET), PROFIBUS DP/PA, Modbus, Ethernet, PROFINET, с возможностью расширения, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3AB28-0YA5	501
SIMATIC PDM Service V8.2	SIMATIC PDM Basic + 100 тегов SIMATIC PDM TAG, с возможностью расширения, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 658-3JD28-0YA5	1 337
SIMATIC PDM PCS 7 V8.2	SIMATIC PDM Basic и Extended + 100 тегов SIMATIC PDM TAG, + ПО интеграции SIMATIC PDM в среду PCS 7 + ПО поддержки функций маршрутизации через S7-400, с возможностью расширения	6ES7 658-3LD28-0YA5	3 181
SIMATIC PDM PCS7 Server V8.2	SIMATIC PDM Basic и Extended + 100 тегов SIMATIC PDM TAG, + ПО интеграции SIMATIC PDM в среду PCS 7 + ПО поддержки функций маршрутизации через S7-400, с возможностью расширения + ПО обеспечения доступа к GUI PDM с АРМ Оператора	6ES7 658-3TD28-0YA5	6 459
SIMATIC PDM PCS 7-FF V8.2	SIMATIC PDM Basic и Extended + 100 тегов SIMATIC PDM TAG, + ПО интеграции SIMATIC PDM в среду PCS 7 + ПО поддержки функций FOUNDATION Fieldbus + ПО поддержки функций маршрутизации через S7-400, с возможностью расширения	6ES7 658-3MD28-0YA5	14 135
SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V8.2	Опция расширения пакета PDM PCS 7 V8.2 коммуникационными функциями FOUNDATION Fieldbus	6ES7 658-3QX28-2YB5	11 586
SIMATIC PDM S7 V8.2	SIMATIC PDM Basic и Extended + 100 тегов SIMATIC PDM TAG + ПО интеграции SIMATIC PDM в среду STEP 7/ PCS 7, с возможностью расширения	6ES7 658-3KD28-0YA5	2 045
ПО интеграции SIMATIC PDM v8.1 Basic/ Service в среду STEP7/ PCS7, плавающая лицензия для одного пользователя		6ES7 658-3BX28-2YB5	223
ПО поддержки функций маршрутизации через S7-400, для SIMATIC PDM S7 v8.1 Basic/ Extended, плавающая лицензия для одного пользователя		6ES7 658-3CX28-2YB5	1 136
ПО расширения системных функций SIMATIC PDM v8.1 Extended, плавающая лицензия для одного пользователя		6ES7 658-3NX28-2YB5	501
ПО PDM Server V8.2 обеспечения доступа к функциям PDM PCS 7 V8.2 с АРМ Оператора через PCS7 Maintenance Station		6ES7 658-3TX28-2YB5	3 341
SIMATIC PDM Tag Option 8.x для увеличения количества тегов(суммируются) на	10 тегов	6ES7 658-3XC00-2YB5	111
	100 тегов	6ES7 658-3XD00-2YB5	1 036
	1000 тегов	6ES7 658-3XE00-2YB5	8 129
SIMATIC PDM Demo V8.2, демонстрационная версия без поддержки связи с приборами полевого уровня		6ES7 658-3GX28-0YT8	22
SIMATIC PDM V8.2 Upgrade, для обновления SIMATIC PDM и опциональных пакетов V6.x до уровня V8.2		6ES7 651-5CX28-0YE5	445
SIMATIC PDM V8.2 Upgrade, для обновления SIMATIC PDM и опциональных пакетов V8.0 до уровня V8.2		6ES7 651-5EX28-0YE5	445
SIMATIC PDM V8.0 Upgrade, для обновления SIMATIC PDM и опциональных пакетов V7.0 до уровня V8.0		6ES7 651-5DX08-0YE5	437

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

Пакеты для удаленной связи с SIMATIC S7 TeleService и PRODAVE MPI

www.siemens.ru/automation

SIEMENS



TeleService

Пакет TeleService позволяет осуществлять дистанционное обслуживание систем автоматизации SIMATIC S7/ WinAC 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 SIMATIC. Используемое соединение по своим функциональным возможностям аналогично непосредственному подключению компьютера/ программатора к соответствующей системе автоматизации.

Пакет TeleService V6.1 SP5 может использоваться на компьютерах/ программаторах:

- с 32-разрядной операционной системой:
 - Windows XP Professional SP2 или SP3;
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise без или с SP1;
 - Windows Server 2003 R2 SP2.
- с 64-разрядной операционной системой:
 - Windows 7 Ultimate/ Professional/ Enterprise без или с SP1;
 - Windows Server 2008 R2 с или без SP.

Применение пакета TeleService позволяет создавать центральные пункты сервисного обслуживания нескольких систем автоматизации, удаленных от центрального пункта 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 центральный процессор программируемого контроллера.

Программатор/ компьютер и системы автоматизации подключаются к телефонной сети через AT-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, PROFIBUS DP, Industrial Ethernet или PROFINET.

В системах TeleService могут использоваться TS адаптеры следующих типов:

- TSA-II Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии и интерфейсом MPI/ PROFIBUS DP для подключения систем автоматизации.
- TSA-IE Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии и интерфейсом Industrial Ethernet для подключения систем автоматизации.
- Модульный адаптер TS IE Basic, включающий в свой состав базовый модуль TS Adapter IE

Basic с встроенным интерфейсом Industrial Ethernet для подключения систем автоматизации, а также интерфейсом подключения TS модуля одного из следующих типов:

- TS модуль модема для подключения к аналоговой телефонной линии;
- TS модуль ISDN для подключения к сети ISDN;
- TS модуль RS 232 для подключения внешнего модема через интерфейс RS 232;
- TS модуль GSM для подключения к сети GSM.

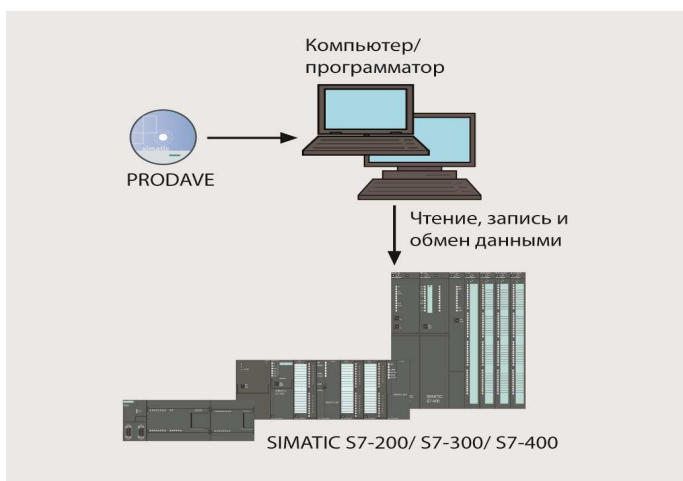
PG функции связи обеспечивают дистанционный доступ со стороны программатора/ компьютера ко всем узлам сети MPI/ PROFIBUS DP/ Industrial Ethernet. Функции автоматической S7 маршрутизации обеспечивают дополнительный доступ к узлам сетей, подключенных к станциям сетей MPI/ PROFIBUS DP/ Industrial Ethernet.

Пакет TeleService обеспечивает поддержку:

- Настройки 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).
- Электронной телефонной книги с автоматическим извлечением телефонных номеров и информации об абонентах.
- Многоуровневой защиты от несанкционированного доступа. Применение парольной защиты и/ или повторного вызова абонента для подтверждения права доступа к системе.
- Повторного вызова абонента для получения подтверждения на разрешение обмена данными.
- Автоматической S7 маршрутизации, обеспечивающей доступ через MPI/ Industrial Ethernet станции в другие промышленные сети. Поддерживается только в системах, укомплектованных соответствующими сетевыми компонентами. Автоматическая маршрутизация поддерживается в TeleService точно так же, как и при непосредственном подключении программатора/ компьютера к сети MPI/ Industrial Ethernet. В маршрутах обязательно должны указываться адреса всех центральных и коммуникационных процессоров используемых систем автоматизации SIMATIC.
- Импорта/экспорта 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.

TIA Portal

Рабочая среда разработки комплексных проектов систем автоматизации TIA Portal от V11 и выше обеспечивает встроенную поддержку функций пакета TeleService. При дистанционном обслуживании систем автоматизации S7-1200 на стороне производственного предприятия должен использоваться модульный адаптер TS IE Basic.



PRODAVE MPI/IE

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

Пакет PRODAVE MPI/IE V6.2 может использоваться на компьютерах/ программаторах:

- с 32-разрядной операционной системой:
 - Windows XP Professional;
 - Windows 7 Ultimate/ Professional;
 - Windows Vista Business/ Ultimate/ Enterprise.
- с 64-разрядной операционной системой Windows 7 Ultimate/ Professional.

PRODAVE MPI/IE обеспечивает поддержку обмена данными с программируемыми контроллерами SIMATIC S7. Для его интеграции в другие компьютерные приложения могут быть использованы языки программирования C и Visual Basic.

Для работы PRODAVE MPI/IE программатор/ компьютер должен быть оснащен соответствующими коммуникационными интерфейсами. Интерфейс Ethernet присутствует практически во всех современных компьютерах/ программаторах.

Интерфейс MPI может быть получен применением PC адаптера USB A2 или установкой коммуникационных процессоров CP 5711, CP 5612 или CP 5622. Через перечисленные коммуникационные процессоры может устанавливаться связь и с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200.

PRODAVE MPI/IE работает в фоновом режиме, обеспечивая поддержку 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 данных (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 использоваться совместно с пакетом TeleService, обеспечивая поддержку обмена данными через телефонные сети и радиоканалы. Совместное использование этих пакетов позволяет:

- Устанавливать 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.
- Установить соединения с системой автоматизации по инициативе программатора/компьютера. Эта функция поддерживается пакетом PRODAVE MPI.

Пакет PRODAVE MPI Mini обеспечивает поддержку ограниченного объема функций. Он способен получать информацию о центральном процессоре, производить считывание и запись информации в блоки данных. Он не может взаимодействовать с программным обеспечением TeleService и не поддерживает обмен данными через Ethernet.

Пакет PRODAVE MPI Mini V6.0 может устанавливаться на компьютеры/ программаторы с операционной системой Windows 95, Windows ME, Windows 2000 Professional, Windows XP. Допускается его совместное использование только с CP5611 A2 и USB/MPI адаптером.

Наименование		Заказные номера	Цена, €
TeleService V6.1	программное обеспечение и плавающая лицензия для 1 пользователя	6ES7 842-0CE00-0YE0	638
	обновление TeleService более ранних версий до уровня V6.1	6ES7 842-0CE00-0YE4	250
PRODAVE MPI Mini V6.0	программное обеспечение и лицензия для установки на 1 компьютер	6ES7 807-3BA01-0YA0	226
	лицензия для установки на 1 компьютер	6ES7 807-3BA01-0YA1	161
PRODAVE MPI/IE V6.2	программное обеспечение и лицензия для установки на 1 компьютер	6ES7 807-4BA03-0YA0	581
	лицензия для установки на 1 компьютер	6ES7 807-4BA03-0YA1	437
Адаптер TSA-II Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии и интерфейсом MPI/DP, RS 232 и USB, с MPI кабелем длиной 0.8 м, телефонным кабелем RJ12 длиной 3м и USB кабелем длиной 5 м		6ES7 972-0CB35-0XA0	631
Адаптер TSA-IE Modem с встроенным модемом аналоговой телефонной линии и интерфейсом Ethernet и RS 232		6ES7 972-0EM00-0XA0	746
Адаптер TS IE Basic с встроенным интерфейсом подключения TS модуля и интерфейсом Ethernet		6ES7 972-0EB00-0XA0	253
TS модуль для адаптера TS IE Basic	TS модуль модема для подключения к аналоговой телефонной линии	6ES7 972-0MM00-0XA0	197
	TS модуль ISDN для подключения к сети ISDN	6ES7 972-0MD00-0XA0	253
	TS модуль RS 232 для подключения внешнего модема	6ES7 972-0MS00-0XA0	107
	TS модуль GSM для подключения к сети GSM	6GK7 972-0MG00-0XA0	265
Адаптер для установки адаптера TS IE Basic или TS модуля на профильную шину S7-300		6ES7 972-0SE00-7AA0	17
4-диапазонная антенна для TS модуля GSM		6NH9 860-1AA00	50
Коммуникационный процессор для подключения компьютера/ программатора к сети PROFIBUS DP/ MPI	CP 5711, внешний блок с интерфейсом USB (для PRODAVE V6.2)	6GK1 571-1AA00	774
	CP 5612, PCI карта (для PRODAVE V6.2)	6GK1 561-2AA00	477
	CP 5621, карта PCIe x1 (для PRODAVE V6.2)	6GK1 562-2AA00	451
	CP 5611 A2, PCI карта	6GK1 561-1AA01	525

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

Программные пакеты автоматического регулирования для SIMATIC S7/ WinAC

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Программируемые контроллеры SIMATIC S7/ WinAC предоставляют богатые возможности по решению задач автоматического регулирования. Для относительно простых задач используются функциональные блоки пакета STEP 7. Для решения более сложных задач могут использоваться дополнительные пакеты программ, интегрируемые в среду STEP 7 от V5.3 SP2 и выше:

- **Standard PID Control**

Позволяет интегрировать в приложения пользователя готовые стандартные структуры аналоговых, импульсных и шаговых ПИД регуляторов температуры, давления, потока, уровня и т.д.

- **Modular PID Control**

Содержит набор функциональных блоков, позволяющих формировать произвольные структуры автоматического регулирования средней и высокой производительности. На основе этих блоков могут создаваться регуляторы, использующие для своей работы минимальные объемы памяти и отличающиеся высокой скоростью обработки информации.

Каждый из пакетов состоит из инструментальных средств настройки параметров регуляторов, а также библиотеки готовых функциональных блоков, включаемых в программы контроллеров.

Инструментальные средства настройки параметров регуляторов работают в среде Windows и имеют удобный интуитивно понятный интерфейс. Они обладают широкими функциональными возможностями и позволяют выполнять быструю настройку регуляторов с использованием:

- Структурной схемы.

Обеспечивает наглядность и упрощает процесс выбора параметров настройки регулятора. С помощью программных ключей выполняется активация или деактивация отдельных функций регулятора.

- Тестовых функций

С отображением цикла и графиков изменения отдельных параметров. Позволяют выполнять наладку регулятора с записью и отображением графиков изменения до четырех параметров. Эти возможности особенно важны для диагностики и локализации ошибок в процессе регулирования, а также для оценки качества работы регулятора.

- Обработки текущих значений регулируемых параметров с выполнением операций масштабирования, сглаживания, вычисления среднеквадратичных значений, вызова функций, сравнения с пилообразными сигналами, проверкой граничных условий и контролем отклонений.

- Настройки 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 апериодический тип переходного процесса (без перерегулирования).

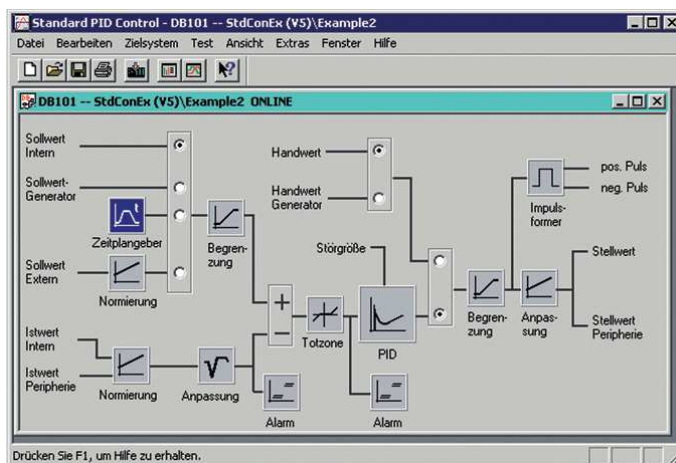
- Системы интерактивных подсказок в любом месте программы по желанию пользователь может вызвать контекстную справку.

Пакет Standard PID Control

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

- **PID_CP (FB 1)**

ПИД регулятор, формирующий аналоговые или импульсные управляющие воздействия. Позволяет устанавливать заданное значение регулируемого параметра и использовать цепь обратной связи. Оснащен программными ключами активации/ деактивации различных функций.



- **PID_ES (FB 2)**

ПИД регулятор, формирующий управляющие воздействия в виде дискретных сигналов. Позволяет устанавливать заданное значение регулируемого параметра и использовать цепь обратной связи. Оснащен набором функций, включаемых в работу программными ключами. Допускает возможность ручного управления.

- **LP_SCHED (FC 1)**

Блок вызова специальных циклов управления работой регулятора с поддержкой прерываний.

С помощью программных переключателей могут быть активированы или деактивированы функции:

- Обработки задания:

генератор задания, временной программный задатчик, нормирование, ограничение скорости изменения задания, установка граничных значений уставок, вызов FC пользователя.

- Обработки сигналов обратной связи:

нормирование, сглаживание, вычисление квадратного корня, вызов FC пользователя, контроль граничных значений и динамики роста фактического значения.

- Обработки значений рассогласования

с учетом зоны нечувствительности и контроля граничных значений.

- Шагового ПИД регулирования

с использованием или без использования обратной связи.

- Ручного режима управления:

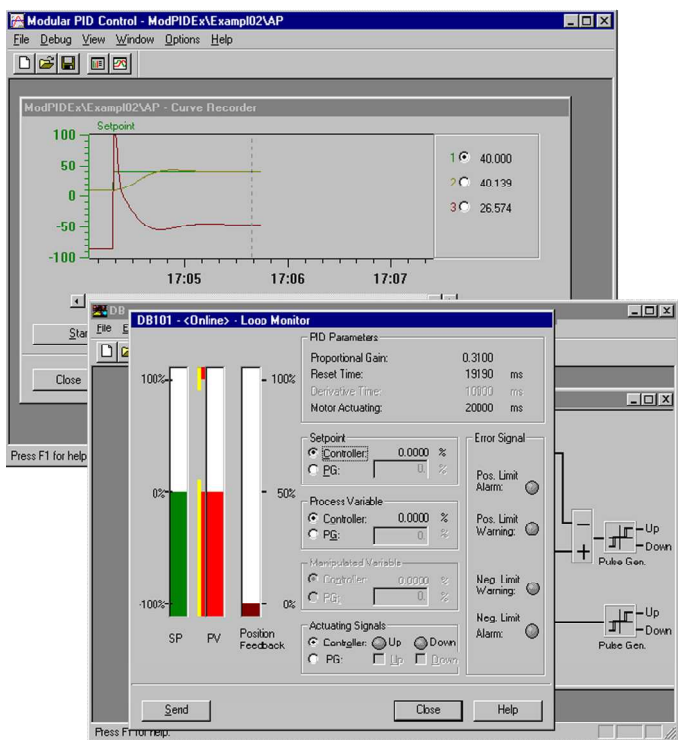
функция генерации выходного значения регулирования в ручном режиме с программатора или HMI, вызов FC пользователя, ограничение динамики роста, ограничение значения.

В комплект поставки инструментальных средств настройки параметров включены примеры построения:

- шагового регулятора импульсной стабилизации параметра для управления интегрирующими исполнительными механизмами;
- аналогового регулятора автоматической стабилизации параметра для управления исполнительными механизмами пропорционального действия;
- комбинированного регулятора;
- каскадного регулятора.

Пакет Modular PID Control

В объем поставки инструментальных средств настройки параметров входит 12 примеров различных структур регулирования, существенно облегчающих первые шаги работы с пакетом. Эти примеры могут быть включены в программы пользователей в виде готовых программных блоков.



Библиотека стандартных функциональных блоков включает в свой состав 27 блоков, позволяющих выполнять:

- обработку аналоговых входных и выходных величин,
- нормализацию входных величин,
- настройку зоны нечувствительности регулятора;
- настройку времени задержки прохождения входных сигналов,
- функции интегратора и дифференциатора,

- контроль сигналов рассогласования регулятора,
- ограничение уровня входного сигнала,
- функции аналогового и шагового ПИД регулятора,
- функции звена первого и второго порядка,
- обработку нелинейных зависимостей,
- изменение параметров настройки регулятора,
- формирование импульсных управляющих воздействий,
- ограничение скорости изменения параметра,
- формирование пилообразных сигналов,
- автоматическое генерирование заданий.

Пакет PID Professional V12 объединяет в одном пакете функции Standard PID Control и Modular PID Control. Пакет интегрируется в STEP 7 V12 TIA Portal и выше.

Пакет PID Self Tuner

Пакет PID Self Tuner позволяет расширить возможности существующих ПИ и ПИД регуляторов функциями самооптимизации. В основном он используется для автоматической настройки регуляторов температуры, однако подходит и для регуляторов уровня и потока. Благодаря стандартному интерфейсу пакет работает с:

- ПИД регулятором, встроенным в STEP 7,
- пакетом Standard PID Control,
- пакетом Modular PID Control,
- интеллектуальными модулями регулирования FM 355, FM 355-2 и FM 455.

Пакет содержит электронное руководство, примеры и два функциональных блока

- FB TUNING_EC для первичной интерактивной настройки и последующей подстройки аналогового ПИД регулятора.
- FB TUNING_ES для первичной интерактивной настройки и последующей подстройки шагового ПИД регулятора с и без обратной связи.

Наименование		Заказные номера	Цена, €
Standard PID Control	Пакет настройки параметров V5.2	6ES7 830-2AA22-0YX0	406
	Стандартные функциональные блоки V5.2 (CPU313 и выше) и лицензия	6ES7 860-2AA21-0YX0	611
	Лицензия на стандартные функциональные блоки V5.2	6ES7 860-2AA21-0YX1	123
Modular PID Control	Пакет настройки параметров V5.1	6ES7 830-1AA11-0YX0	384
	Стандартные функциональные блоки V5.1 (CPU313 и выше) и лицензия	6ES7 860-1AA10-0YX0	767
	Лицензия на стандартные функциональные блоки V5.1	6ES7 860-1AA10-0YX1	154
PID Professional V12 и выше	Полный пакет (лицензия на разработку, 1 лицензия на исполняемые блоки)	6ES7 860-1XA02-0XA5	1 003
	Лицензия на исполняемые блоки	6ES7 860-1XA01-0XB0	151
PID Self-Tuner	Стандартные функциональные блоки PID Self Tuner V5.1 и лицензия	6ES7 860-4AA01-0YX0	285
	Лицензия на стандартные функциональные блоки PID Self-Tuner V5.1	6ES7 860-4AA01-0YX1	57

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

SW-Redundancy – поддержка функций резервирования на программном уровне

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Назначение

Программное обеспечение SW-Redundancy позволяет создавать недорогие варианты резервированных систем автоматизации на основе стандартных компонентов SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC RTX/ ET 200M. Поддержка функций резервирования обеспечивается на программном уровне. В зависимости от конкретного варианта применения пакет позволяет использовать смешанные конфигурации систем распределенного ввода-вывода, включающие в свой состав обычные и резервированные каналы связи PROFIBUS DP.

Области применения

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

Возможность применения пакета SW-Redundancy определяется, прежде всего, допустимым временем включения резерва.

Инструкция по оценке этого времени включена в руководство и может быть загружена из Интернета по ссылке:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1137637>

Состав

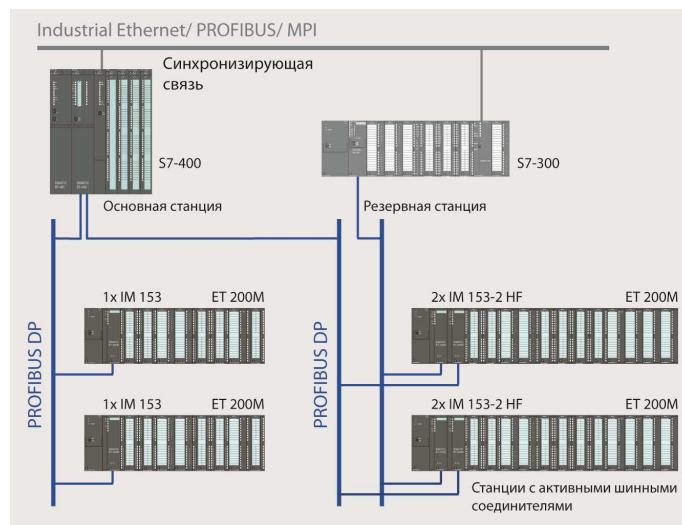
Резервированная система автоматизации на основе пакета SW-Redundancy включает в свой состав:

- Два программируемых контроллера серий S7-300 (от CPU 313C-2 DP и выше), S7-400 или WinAC RTX от версии 2009 и выше. 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 HF, 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:
 - обычную систему распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP для подключения стандартных периферийных устройств,
 - станцию SIMATIC WinCC, выполняющую функции визуализации и оперативного управления. Необходимый набор экранов форм для WinCC включен в комплект поставки пакета SW-Redundancy.

Функции

Пакет S7-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 функций 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 S7-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 через синхронизирующее соединение.
- 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 центральных процессоров через сеть PROFIBUS: 1.2 с.
- При синхронизации центральных процессоров через сеть MPI: 1.5 с.

Перечень поддерживаемой аппаратуры приведен в следующих таблицах.

Поддерживаемая аппаратура

Центральные процессоры

Тип	Заказной номер
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE0-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0 6ES7 313-6CG04-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BF03-0AB0 6ES7 313-6BG04-0AB0
CPU 314	6ES7 314-1AG1-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF0-0AB0 6ES7 314-6CG0-0AB0 6ES7 314-6EH04-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BG03-0AB0 6ES7 314-6BH04-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0 6ES7 315-2AH14-0AB0
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF0-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH1-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH1-0AB0 6ES7 315-2FJ14-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6T-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AG10-0AB0 6ES7 317-2AK14-0AB0
CPU 317F-2 DP	6ES7 317-6FF0-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2E-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2F-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6T-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL0-0AB0
CPU 319F-3 PN/DP	6ES7 318-3FL0-0AB0
CPU 412-1	6ES7 412-1XF0-0AB0 6ES7 412-1FK03-0AB0 6ES7 412-1XJ05-0AB0
CPU 412-2	6ES7 412-2XG0-0AB0 6ES7 412-2XJ05-0AB0
CPU 412-2 PN	6ES7 412-2EK06-0AB0
CPU 414-1	6ES7 414-1XG0-0AB0
CPU 414-2	6ES7 414-2XG-0AB0 6ES7 414-2XJ-0AB0 6ES7 414-2XK05-0AB0
CPU 414-3	6ES7 414-3XJ0-0AB0 6ES7 414-3XM05-0AB0
CPU 414-3 PN/DP	6ES7 414-3EM05-0AB0 6ES7 414-3EM06-0AB0
CPU 414F-3 PN/DP	6ES7 414-3FM06-0AB0
CPU 416-1	6ES7 416-1XJ0-0AB0
CPU 416-2	6ES7 416-2XK0-0AB0 6ES7 416-2XL0-0AB0 6ES7 416-2XN05-0AB0
CPU 416F-2	6ES7 416-2FN05-0AB0
CPU 416-3	6ES7 416-3XL0-0AB0 6ES7 416-3XR05-0AB0
CPU 416-3 PN/DP	6ES7 416-3ER05-0AB0 6ES7 416-3ES06-0AB0
CPU 416F-3 PN/DP	6ES7 416-3FR05-0AB0 6ES7 416-3FR06-0AB0
CPU 417-4	6ES7 417-4XL0-0AB0 6ES7 417-4XT05-0AB0
WinAC RTX	6ES7 671-0RC07-0YA0 6ES7 671-0RC08-0YA0
WinAC RTX F	6ES7 671-1RC07-0YA0 6ES7 671-1RC08-0YA0

Интерфейсные модули ведущих устройств PROFIBUS DP

Тип	Заказной номер
CP 443-5 Extended	6GK7 443-5DX-0XE0
IM 467/ IM 467FO	6ES7 467-5GJ0-0AB0 6ES7 467-5FJ00-0AB0

Встраиваемые модульные контроллеры S7-mEC

Тип	Заказной номер
EC31	6ES7 677-1DD00-0BA0 6ES7 677-1DD10-0BA0
EC31-RTX	6ES7 677-1DD00-0BB0 6ES7 677-1DD10-0BB0
EC31-RTX F	6ES7 677-1FD00-0FB0 6ES7 677-1FD10-0FB0
EC31-HMI/RTX	6ES7 677-1DD00-0BF0 6ES7 677-1DD00-0BG0 6ES7 677-1DD00-0BH0 6ES7 677-1DD10-0BF0 6ES7 677-1DD10-0BG0 6ES7 677-1DD10-0BH0

Коммуникационные модули для организации синхронизирующего соединения

Тип	Заказной номер
CP 342-5	6GK7 342-5DA0-0XE0
CP 343-1	6GK7 343-1BA00-0XE0 6GK7 343-1EX11-0XE0 6GK7 343-1EX30-0XE0 6GK7 343-1GX30-0XE0
CP 343-1 Lean	6GK7 343-1CX10-0XE0
CP 443-5 Extended	6GK7 443-5DX04-0XE0 6GK7 443-5DX05-0XE0
CP 443-1 (ISO)	6GK7 443-1BX-0XE0 6GK7 443-1EX-0XE0 6GK7 443-1GX-0XE0

Модули станций ET 200M

Тип	Заказной номер
2 x IM 153-2	6ES7 153-2AA02-0XB0 релиз 2 или выше (активный шинный соединитель 6ES7 195-7HD00-0XA0) 6ES7 153-2AB0x-0XB0 релиз 2 или выше (активный шинный соединитель 6ES7 195-7HD10-0XA0) 6ES7 153-2BA0x-0XB0 релиз 2 или выше (активный шинный соединитель 6ES7 195-7HD10-0XA0)
SM 321/ 322	Все типы
SM 323/ SM 327	Все типы
SM 331/ 332	Все типы
SM 334/ 335	Все типы
FM 350	6ES7 350-1AH0-0AE0
CP 341	6ES7 341-1H01-0AE0 6ES7 341-1H02-0AE0 6ES7 341-1AH02-0AE0

Замечание:

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

Наименование		Заказные номера	Цена, €
S7-Redundancy V1.2	Стандартные FB для STEP 7, документация на европейских языках, примеры программ для S7-300 и S7-400, лицензия для комплексной Redundancy-системы, включающей в свой состав два центральных процессора	6ES7 862-0AC01-0YA0	637
	лицензия для комплексной Redundancy-системы, включающей в свой состав два центральных процессора	6ES7 862-0AC01-0YA1	510

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