

# SIMATIC

## Информация по продуктам - 2009

Automation Designer



2008 г.

SIMATIC S7



1996 г.

SIMATIC S5



1979 г.

SIMATIC C3

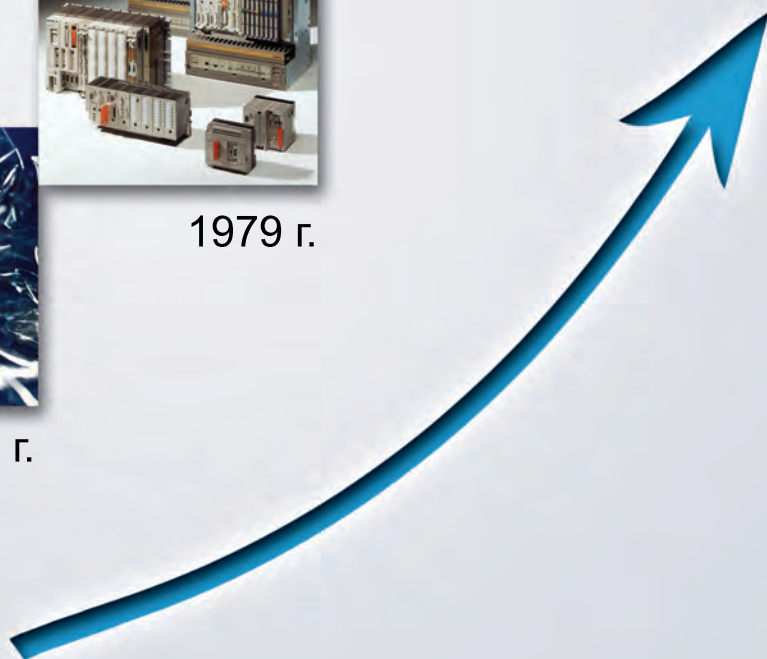


1973 г.

SIMATIC G



1958 г.



# 50 лет инноваций SIMATIC

Answers for industry.\*

**SIEMENS**

\*Ответы для промышленности.

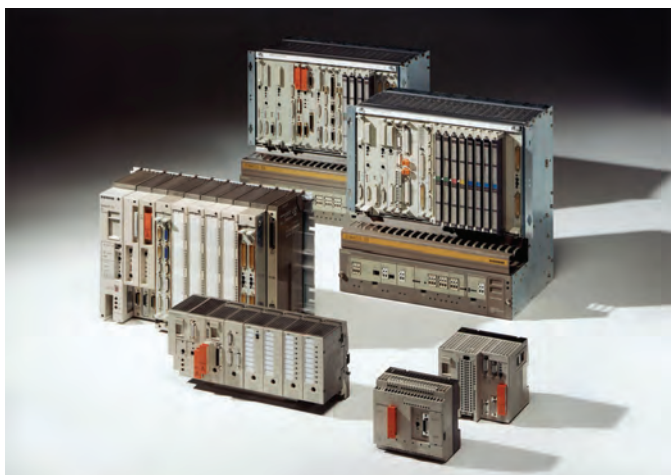
50 лет SIMATIC. Небольшой экскурс в историю развития	I
Totally Integrated Automation	1
<b>1. Программируемые логические контроллеры SIMATIC</b>	
Логические модули LOGO!	3
Микроконтроллеры SIMATIC S7-200	5
Контроллеры SIMATIC S7-300	9
Контроллеры SIMATIC S7-400	13
Модули с расширенным диапазоном рабочих температур SIPLUS	17
Резервированные системы автоматизации SIMATIC S7-400H	21
Системы противоаварийной защиты и автоматики безопасности SIMATIC S7 Fail-Safe	23
Многофункциональный модульный контроллер SIMATIC S7-mEC	27
Коммуникационные процессоры PtP и протокол Modbus	29
Модули регулирования FM 355 / FM 455	31
Модули счета и специализированные модули	33
Функциональные модули для позиционирования	35
Технологические контроллеры для систем управления перемещением и позиционирования	37
Модули быстрого цифрового управления FM 458	39
Система цифрового управления SIMATIC TDC	41
<b>2. Станции распределенной периферии SIMATIC ET200</b>	
Многофункциональные станции распределенного ввода-вывода ET200M	43
Модульные станции ввода-вывода для PROFIBUS DP и PROFINET IO ET200S	45
Станции распределенного ввода-вывода Ex-зон ET200iSP	49
Модульные станции ввода-вывода с классом защиты IP65/IP67 ET200pro	51
Компактные станции ввода-вывода с классом защиты IP65/IP67 ET200eco и ET200R	55
<b>3. Программные пакеты SIMATIC</b>	
Промышленные программаторы Field PG M	57
Стандартные инженеринговые пакеты STEP7, S7-PLCSIM	59
Инженеринговые средства графического проектирования S7-Graph, S7-HiGraph	61
Инструментальные средства проектирования CFC, SCL	63
Программное обеспечение SIMATIC PDM	65
Пакеты для удаленной связи с SIMATIC S7 TeleService, Prodrive MPI	67
Программные пакеты регулирования	69
Программная реализация дублирования SW Redundancy	71
Система управления процессом PCS7	73
Система управления производством SIMATIC IT	77
<b>4. Человеко-Машинный Интерфейс SIMATIC HMI</b>	
Кнопочные панели PP7/ PP17	79
Графические панели оператора SIMATIC OP 73, OP 77A/B	81
Панели оператора SIMATIC Basic Line	83
Панели оператора SIMATIC серии 177	85
Панели оператора TP277 / OP277	87
Мобильные панели оператора 177 / 277	89
Многофункциональные панели оператора MP277 / MP377	91
Терминалы удаленного доступа SIMATIC Thin Client	93
Пакет проектирования WinCC flexible	95
SCADA-система SIMATIC WinCC	97
Инженеринговые средства диагностики S7-PDiag, ProAgent	101
<b>5. Управление на базе ПК</b>	
SIMATIC WinAC	103
SIMATIC Rack PC	105
SIMATIC Box PC	107
SIMATIC MicroBox PC 427	109
SIMATIC Panel PC	111
Промышленные LCD – мониторы и клавиатуры	113
<b>6. Открытые промышленные сети SIMATIC NET</b>	
Компоненты для сети Industrial Ethernet	115
Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS	119
Промышленные коммутаторы SCALANCE	121
Сетевые адаптеры Industrial Ethernet/PROFINET для ПК	125
Стандарт PROFINET	127
Компоненты для промышленной беспроводной связи IWLAN	131
Компоненты для сети PROFIBUS	135
Компоненты полевой сети PROFIBUS PA	139
Сетевые адаптеры PROFIBUS для ПК	143
Системы телеметрии SINAUT ST7	145
Семейство контроллеров для построения систем телеуправления SIPLUS RIC	147
<b>7. Дополнительные продукты</b>	
Кабельные соединители TOP Connect и MTA для S7-300 и S7-400	149
Стабилизированные блоки питания SITOP Power	153
<b>8. Обучение и поддержка</b>	
Обучение по SIMATIC в России	155
Информация и техническая поддержка	157

# 50 лет SIMATIC

## Небольшой экскурс в историю развития

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS



Технология, основанная на использовании программируемых логических контроллеров, получает признание, начиная с впервые показанного на Ганноверской выставке в 1979 контроллера Simatic S5

Уже 50 лет системы автоматизации фирмы Siemens формируют и отражают изменения в промышленном производстве и открывают все новые горизонты производительности и качества. Мы используем этот юбилей для ретроспективного обзора и увлекательного путешествия через 50-летнюю историю промышленности и автоматизации: от времени экономического чуда до века Интернета, от первых автоматов до виртуальных производств.

В 50-х годах прошлого века промышленность находилась еще в разгаре века механизации, когда первые автоматы возвестили революцию в производстве: эти машины взяли на себя такие простые задачи, как автоматическая штамповка и обработка на токарном станке, и позволили добиться огромного прогресса в производительности.

### Транзистор меняет мир

Первыми элементами управляющей техники в середине 50-х годов были реле и контакторы. Но в технике автоматического регулирования имелись уже первые применения компонента совершенно нового вида – транзистора. Транзисторы, благодаря своему свойству усиливать сигналы, давали существенные преимущества, и поэтому было совершенно логично, что в 1955 году в фирме Siemens были разработаны первые регуляторы с германиевыми транзисторами. 2 апреля 1958 года Simatic был зарегистрирован в качестве товарного знака. Ограниченные сначала логическими функциями, первые, основанные на использовании германия, Simatic G уже вскоре были использованы для задач счета. В 1964 году произошло фундаментальное изменение в технологии: системы автоматического управления и системы на основе переключаемых схем были реализованы с помощью температурно-независимого кремния. Эта разработка вылилась в семейство Simatic N, а также специальные системы Simatic H и Simatic P. Как и прежде, функции устройств управления закладывались в виде проводного монтажа модулей. Как правило, этот монтаж выполнялся еще изготовителем по документации проектировщиков.

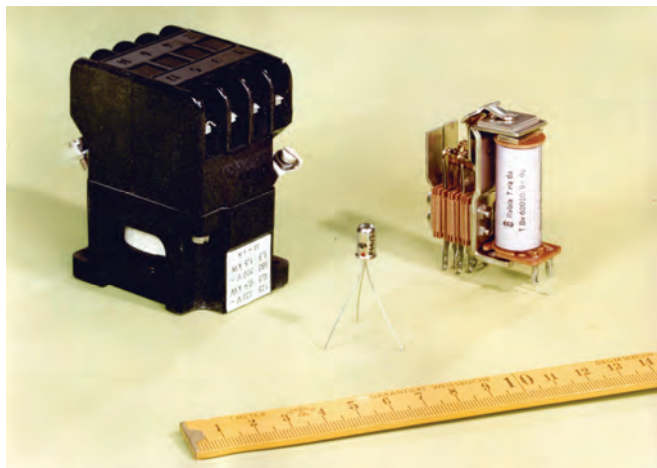


Актуальное сегодня семейство контроллеров Simatic S7 с середины 90-х годов сменяет контроллеры S5.

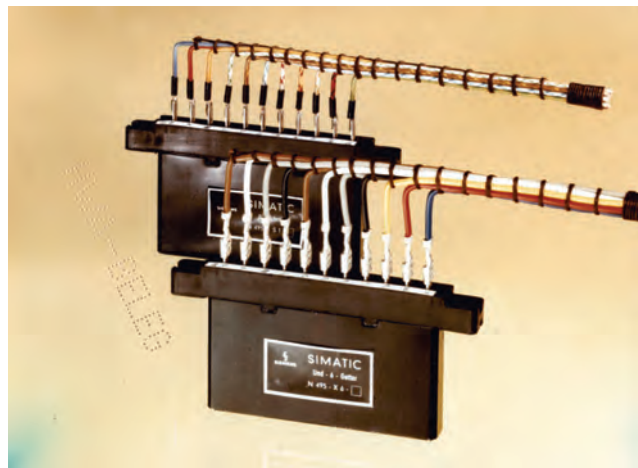
### Растущее многообразие продуктов

В конце 70-х годов перед промышленностью встали новые задачи. Если до сих пор продукты обычно поглощали открытые, ненасыщенные рынки, то теперь предприятия все больше вступали в конкуренцию за благосклонность клиентов. Важно резко отличаться от продуктов других производителей – более благоприятной ценой, лучшим качеством, бльшим многообразием вариантов продукции или новыми функциями. Чтобы удовлетворить требованиям все более усложняющихся процессов, меняется также и проектирование изделий: технологичность становится критерием при проектировании новых компонентов. Кроме того, промышленность занимается объединением в сеть отдельных процессов внутри производства через вычислительные системы. Комплексно-автоматизированное производство на основе компьютеров в 70-ых стало предшественником объединенного в сеть производства в 90-е годы.





*Контактор, транзистор и реле в 1959 году, сравнение по величине.*



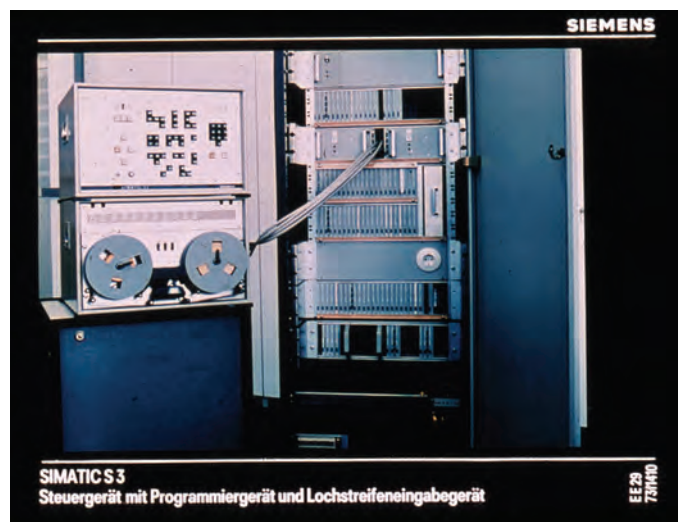
*В первых Simatic G на основе германия функции были слиты в отдельных блоках.*

### Победное шествие ПЛК

Параллельно с изменениями в промышленном производстве, в 70-е годы готовился к невероятному победному шествию новый тип устройств управления-программируемый логический контроллер, в котором функциональные возможности обеспечивались не проводными соединениями, а сохранялись в виде программы. Для программирования ПЛК с середины 70-х годов использовались первые мобильные устройства программирования, которые относительно удобства, веса и прочности нельзя даже и сравнивать с современными портативными устройствами. История успеха ПЛК Siemens началась на Ганноверской выставке 1979 года с представления контроллера под именем Simatic S5. Этому ПЛК удалось добиться окончательного прорыва почти во всех отраслях.

Одновременно росли также требования клиентов к функциональным возможностям и удобству обслуживания систем. Для дальнейшего упрощения программирования систем в 80-е годы в технику управления торжественно вошли экраны и графическое программирование. Кроме того, уже достаточно рано появилось желание распределить функции сбора информации, чтобы уменьшить затраты на прокладку кабелей, концентрируя сигналы вблизи машины и передавая их вместе на ПЛК. С появлением техники полевых шин достигла прорыва децентрализованная периферия.

В 1993 году Profibus была признана стандартом, а объединение в сеть становится все более важным аспектом в автоматизации.



*Simatic S3: Устройство управления с перфоленты*

### Производство, объединенное в сеть

В середине 90-х годов становится возможной тесная интеграция различных процессов внутри производства, что открыло новые возможности для автоматизации. Так, можно было рентабельно изготавливать продукты в больших количествах с различными свойствами – на полностью автоматизированных поточных линиях, которые обеспечивают постоянное высокое качество продукции. Эта интеграция процессов открыла также новые возможности при обслуживании и текущем ремонте, при планировании производства и оптимизации процессов: могли быть лучше использованы производственные мощности, предотвращены простои.

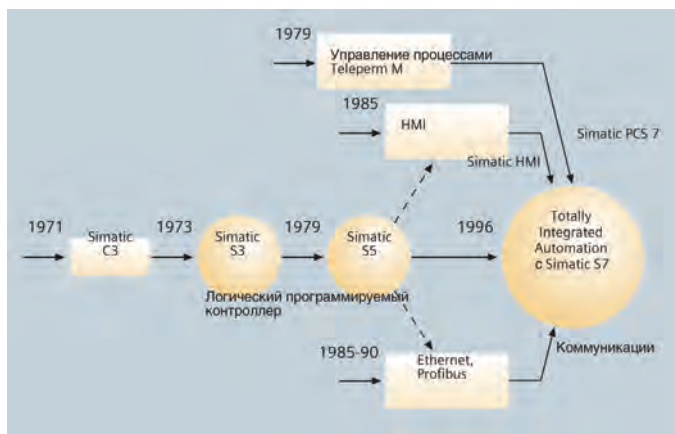
### Комплексная автоматизация

В 1996 году фирма Siemens представила на пресс-конференции в Роттердаме концепцию комплексной автоматизации (Totally Integrated Automation). С помощью комплексной автоматизации обеспечивается как вертикальная, так и горизонтальная интеграция: горизонтальная – от поступления товаров - через цепочку производственных процессов - до реализации товаров, а вертикальная – через все уровни пирамиды автоматизации.

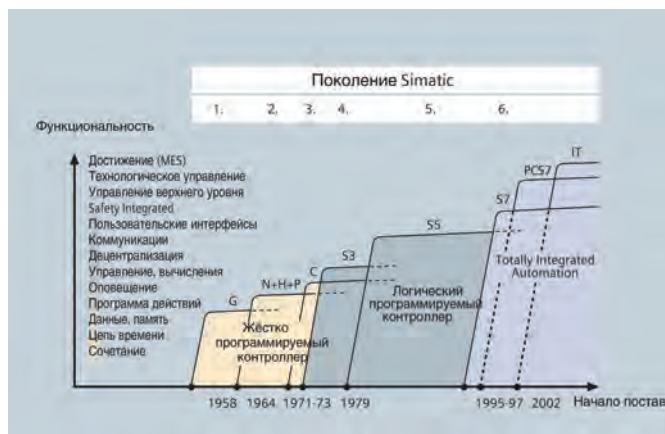
Одновременно фирма Siemens объявила об интеграции автоматизации производства и технологических процессов: система управления процессом Simatic PCS7, которая преодолела существующие границы между PCU и ПЛК. С внедрением комплексной автоматизации окончательно наступила эра децентрализации. Растущая миниатюризация электроники позволила уместить все большие функциональные возможности во все меньшие устройства.

Децентрализованная периферия получила собственный интеллект и взяла на себя сначала задачи обработки данных и, в конце концов, также и управление. Эти устройства удалось создать в таком защитном исполнении, что они могут использоваться также в пыльных и влажных средах или даже на открытом воздухе.

Параллельно с этим больших успехов достигла также и техника повышенной безопасности. В 2000 году фирма Siemens представила концепцию комплексной безопасности (Safety Integrated), которая сделала возможным объединение в одной системе стандартной автоматизации и автоматизации обеспечения безопасности.



ПЛК, связь и система управления срослись в интегрированную систему



Шесть поколений Simatic от регистрации в качестве торгового знака в 1958 году до сегодняшнего дня

### Гибкое производство

На рубеже двух тысячелетий даже такие сложные продукты, как автомобили и компьютеры, стали собираться на автоматизированных производственных линиях по индивидуальным спецификациям клиентов. Высокая гибкость таких линий дает возможность быстрее продвигать на рынок новые продукты и в условиях глобальной конкуренции опережать соперников, что является решающим фактором на рынках, на которые все больше накладывает отпечаток ценовая борьба. Производство в "глобальном масштабе" означает все возрастающую координацию, охватывающую страны и континенты. Чтобы еще более сократить время до выхода на рынок, новые производственные линии могут быть построены и протестированы виртуально еще до ввода в эксплуатацию. Одновременно возрастают требования потребителей и властей к безопасности и качеству промышленной продукции – все более важной становится прозрачность процессов, так как ответственность промышленности за свои продукты больше не оканчивается у заводских ворот.

### Интеграция мира информационных технологий

Долгое время системы на административном уровне предприятия рассматривали производство как "черный ящик". Но для обеспечения эффективности производства, сотрудники и процессы должны быть скоординированы и синхронизированы друг с другом. Именно это делают системы управления производственными процессами (Manufacturing Execution Systems, MES). В 2002 году фирма Siemens представила в качестве такой системы Simatic IT, в которой последовательно претворились в жизнь предписания стандарта ISA-95 для MES. Тем самым фирма Siemens закрыла пробел между производством, с одной стороны, и системами управления предприятием, с другой стороны. При разработке новых стандартов связи центральное место стали занимать протоколы для беспроводной передачи данных, которые могут содержать в себе также данные, необходимые для обеспечения безопасности.

### Виртуальное производство

Мощные современные инструментальные средства имитации позволили полностью моделировать установки. Это явилось отправным шагом для следующей ступени в истории автоматизации – виртуальное производство, в котором все процессы – от логистики материалов до конкретной ступени производства – имитируются и моделируются. Так, на компьютере можно основательно протестировать новые концепции производства и согласовать все системы друг с другом – еще до того, как будет заложен фундамент нового завода.

Но и наоборот, можно также существующие сложные производства виртуально оптимизировать и модернизировать, например, чтобы проверить переход к новому продукту. Реальное производство затем претворяет в жизнь результаты имитации без длительных процессов запуска. На примере автомобильного производства, которое на всех этапах оснащено технологией фирмы Siemens для техники автоматизации и приводов и для распределения энергии, фирма Siemens показывает на Ганноверской выставке 2008 года новый продукт: пакет Simatic Automation Designer для разработки виртуального производства. Тем самым фирма Siemens демонстрирует, что и через 50 лет после появления имени Simatic карусель развития еще долго не остановится.

[www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# Разработчик Simatic Арнольд Цанкль



«Тогда никто даже отдаленно не представлял себе, во что это выльется!» – так говорит Арнольд Цанкль о зарождении Simatic. Сегодняшний пенсионер и автор книги "Вехи развития автоматизации (Meilensteine der Automatisierung)" - он руководил разработкой стратегии развития техники Департамента Автоматизации и Приводов фирмы Siemens и долгие годы сопровождал разработку технологии Simatic.

*Г-н Цанкль, почему 50-летие Simatic является поводом празднования для Вас?*

**Арнольд Цанкль:** Сама по себе дата 50 лет Simatic уже достойна юбилейных торжеств и является важной вехой для фирмы Siemens, но одновременно 1958 год – это год, когда электроника впервые торжественно вступила в промышленное производство – заметьте – электроника, о микроэлектронике и ее дальнейшем развитии тогда конечно еще никто не думал. И поэтому многие не могли себе представить, как такая чувствительная 24-вольтовая техника должна находиться в тяжелой промышленной среде. К счастью, оптимисты добились признания.

*Какие задачи взяли на себя первые электронные устройства управления?*

**Арнольд Цанкль:** Уже в 1959 году фирма Siemens показала на Европейской выставке металлорежущих станков в Париже токарно-револьверный станок с электронным управлением, правда, не сравнимый с тем, который сегодня знают как станок с компьютерным ЧПУ. Эти первые "автоматически работающие станки" были еще очень примитивными – тогда в устройствах управления речь шла в первую очередь о логических операциях и задачах переключения. Вторым очень ранним применением были тиратронные регуляторы сварочного тока – тоже еще совсем простые машины, которые только автоматическими ставили сварные точки, а общее управление обрабатываемым изделием происходило еще вручную. Эти два типа машин и сегодня еще составляют сущность автоматизации автомобильного производства. Но уже в 60-е годы Simatic и устройства управления других производителей быстро и успешно освоили многочисленные приложения и в других отраслях промышленности.

*А как осуществлялось программирование этих устройств управления?*

**Арнольд Цанкль:** Тогда программировались только компьютер и управляющая ЭВМ. Для устройств управления, в зависимости от соответствующей постановки задачи, выполнялся проводной монтаж – как правило, машинным способом на заводе-поставщике производителя. Поэтому на месте использования были возможны только ограниченные изменения с большими затратами труда. Это изменилось с появлением программируемых логических контроллеров. Интересно, что было два совершенно различных подхода по созданию ПЛК в Европе и в США. Европейские производители ПЛК хотели в первую очередь заменить своими контроллерами проводной монтаж в сложных и высокопроизводительных задачах. Американские же изготовители ПЛК ничего не изменяли в проводном монтаже на уровне сложных и распределенных систем. Они использовали простоту структуры ПЛК, чтобы разработать простые, но прочные и промышленные устройства низового уровня. Борьба за подходящую конструкцию и успехи устройств программирования и привели затем к окончательному прорыву ПЛК, в частности, у фирмы Siemens благодаря легендарному Simatic S5, который появился на рынке в 1979 году.

*А где был следующий революционный поворот в автоматизации?*

**Арнольд Цанкль:** Я бы определил это время приблизительно с середины 80-х годов. Вы должны знать, что до тех пор производители систем автоматизации были единственными, кто развивал это направление. В середине 80-х годов это сильно изменилось – внезапно на главе прогресса оказалась автомобильная промышленность. Производители автомобилей в Европе и США хотели добиться успеха в соревновании с конкурентами из Японии и нуждались для этой цели в более гибких производствах, на которых можно было изготавливать более широкий модельный ряд. Предпосылкой для этого была более высокая степень автоматизации. Здесь я вспоминаю об одной специальной статье, которую Siemens опубликовал в 1986 году. В этой статье был сделан набросок требований промышленности – требований, которые и сегодня еще звучат современно: больше гибкости при меньших затратах, более быстрый переход от идеи к выходу продукта на рынок (сегодня об этом говорят time-to-market – время до выхода на рынок) и так далее. Тогда (как и сегодня) было бесспорно, что эти требования достижимы только с помощью интеллектуальной и высокопроизводительной автоматизации.

*Какое воздействие оказали эти требования на развитие автоматизации?*

**Арнольд Цанкль:** Автомобильная промышленность с ее концепцией комплексно автоматизированного производства придерживалась тогда политики объединения в сеть все более интеллектуального технологического оборудования. Это было возможно только благодаря общим для всех производителей стандартам, прежде всего, в области связи. Открытость стала центральным требованием клиентов. Это вылилось, с одной стороны, в стандарты для полевых шин, а с другой стороны, в большую открытость систем автоматизации. Все это было затем впервые превращено фирмой Siemens в широкий спектр компонентов с использованием концепции комплексной автоматизации (Totally Integrated Automation).

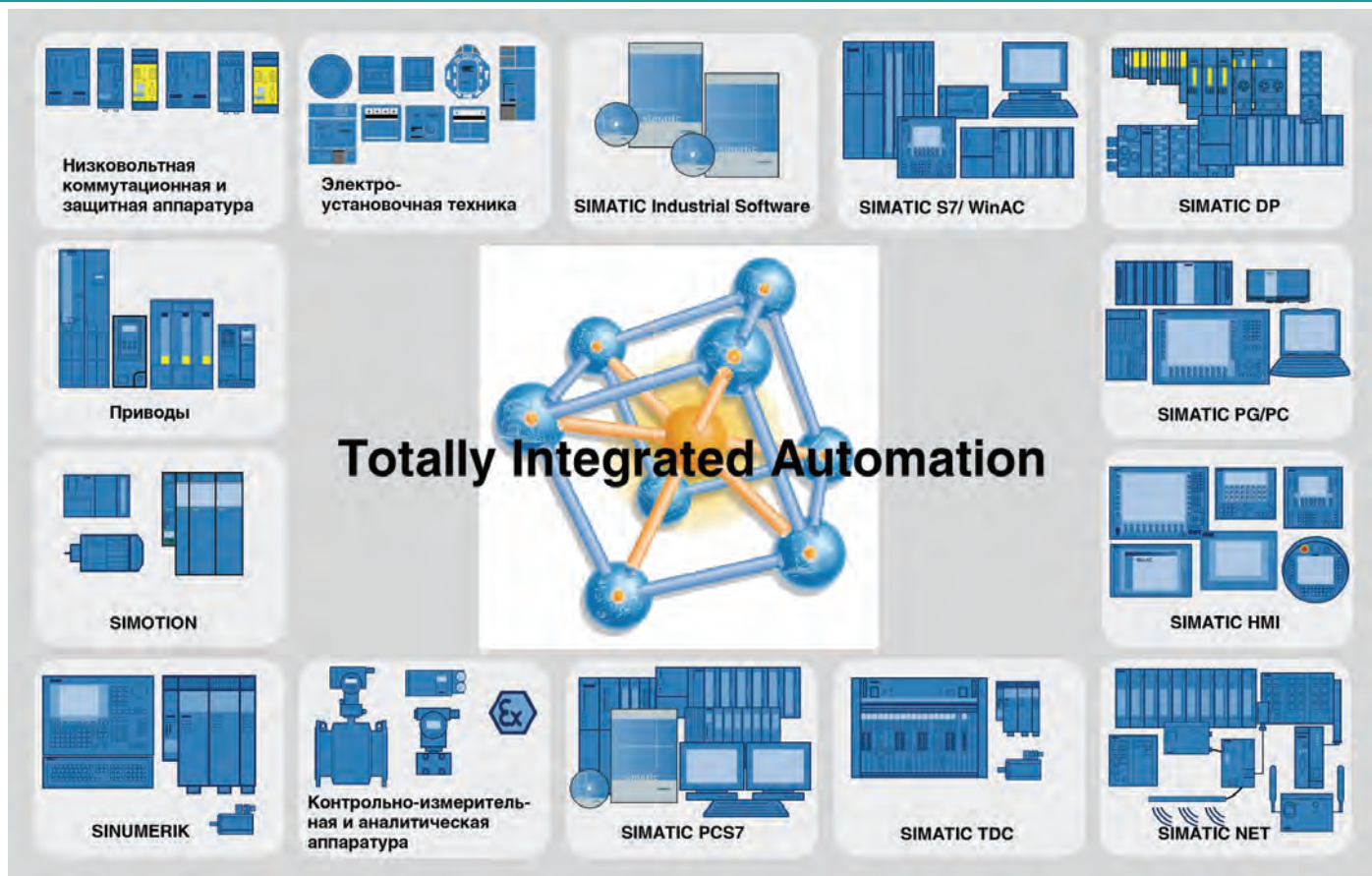
*В чем Вы видите наибольшие успехи автоматизации сегодня?*

**Арнольд Цанкль:** Сегодня автоматизация фактически во всех отраслях является доминирующей технологией. И благодаря этому всеобщему распространению во всем мире она является темой общественной значимости. Автоматизация уничтожает рабочие места – это долго было упреком, который предъявлялся производителям таких систем. Это могло быть справедливым в некоторых областях, но при этом легко забывается, какие положительные достижения приносит автоматизация в промышленность. Современные стандарты для качества продукции не могут быть соблюдены вручную. Изготовление коленчатых валов в Китае или Индии должно удовлетворять тем же требованиям, как их изготовление в Японии или в Европе, иначе оно стало бы неконкурентоспособным. Другой важной темой, в которой автоматизация является центральной задачей, является безопасность – например, в химической промышленности, чтобы предохранить людей, оборудование или окружающую среду от повреждений. То, что опасные работы благодаря автоматизации стали безопаснее, является для меня подлинным достижением. Стоимость труда и рабочие места – это не единственный момент, который должен рассматриваться при оценке техники автоматизации.

# Totally Integrated Automation – Комплексная интегрированная автоматизация

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS



Департаменты «Промышленная автоматизация» и «Технологии приводов» (IA and DT) концерна SIEMENS являются крупнейшими мировым производителями технических средств автоматизации, промышленного программного обеспечения, компонентов промышленной связи, частотно-регулируемых приводов, коммутационной и защитной аппаратуры, электрических машин и силовых агрегатов, электроустановочной техники, многих других изделий и продуктов. Общий перечень продукции департаментов насчитывает более 137 000 наименований.

Департаменты объединяют в своем составе 10 отделов, 60 заводов, свыше 85 000 сотрудников, имеют представительства в 193 странах мира. Ежегодные инвестиции в НИОКР составляют около 0,9 миллиардов €.

Мы поддерживаем контакты с нашими клиентами более чем через 450 филиалов, расположенных по всему миру. Мы выступаем советниками в вопросах модернизации, переоснащении и расширения; помогаем в проектировании, монтаже, вводе в эксплуатацию и при устранении неисправностей. Мы гарантируем скорейшую доставку запасных частей и ремонт. Это оправданные усилия на благо наших клиентов, потому что они гарантируют оптимальное обслуживание их оборудования в любой точке земного шара.

Успешному продвижению продукции департамента на мировом рынке способствует наличие единой концепции, получившей наименование Totally Integrated Automation - Комплексная Интегрированная Автоматизация.

Концепция Totally Integrated Automation® (TIA) - это качественно новый революционный путь решения задач автоматизации. Концепции TIA подчинено развитие практически всей продукции IA and DT компании SIEMENS.

Концепция TIA позволяет создавать системы автоматического управления любого назначения и любой степени сложности на основе стандартных компонентов SIMATIC, а также стандартных компонентов других отделов IA and DT.

Она преодолевает существовавшие до сих пор границы между миром компьютеров и миром программируемых логических контроллеров, между обслуживанием, наблюдением и управлением, между централизованной и децентрализованной автоматизацией, между автоматизацией дискретных и непрерывных технологических процессов и, наконец, между миром автоматизации и миром приводов. Она позволяет осуществить полную интеграцию всех приводов и систем автоматизации в рамках всего предприятия. И это во всех отраслях, независимо от профиля, и по всей производственной цепочке.

Это становится возможным благодаря унификации систем управления данными, унификации проектирования, унификации программирования, а также унификации коммуникаций. Как пользователь, вы экономите до 50% своих ресурсов на проектирование и сопровождение проекта. Другими экономическими аргументами в пользу комплексной интегрированной автоматизации являются сокращение расходов на аппаратную часть, например, благодаря использованию стандартных компонентов и модульной конструкции, а также более низким расходам за время жизненного цикла системы и экономии на запасных частях. Плюс обучение, профилактика, сервис, более высокая производительность и т. д.

Высокая степень интеграции аппаратных и программных средств достигается применением инструментальных средств проектирования, поддерживающих следующие положения:

- Единые способы проектирования, программирования и настройки параметров аппаратуры. Программное обеспечение, поддерживающее перечисленные функции, находит применение на этапах проектирования, выполнения пуско-наладочных работ и эксплуатации готовых систем.
- Сохранение всех данных проекта в единой базе данных независимо от состава используемых инструментальных средств. Любые данные проекта вводятся только один раз, после чего становятся доступными любым инструментальным средствам проектирования.
- Единые способы организации промышленной связи, базирующиеся на открытых международных протоколах промышленных сетей, поддерживаемых множеством производителей.
- Единые способы технической диагностики аппаратуры, поддерживаемые операционной системой используемых компонентов, стандартными и опциональными пакетами программ.

Благодаря применению фундаментальных, международнопризнанных стандартов мы гарантируем безупречное взаимодействие между нашей техникой и техникой других производителей. Это достигается разнообразными способами: например, наши компоненты обмениваются данными через стандартные сети, такие как Industrial Ethernet, ProfiNET, PROFIBUS и AS-Interface. Мы придерживаемся глобально используемых стандартов программного обеспечения, таких как PLC-Open и OPC, а также используем технологию ПК и удобную в работе среду Windows, последовательно придерживаясь этой концепции во всем диапазоне предлагаемых нами изделий и систем. Открытость, которая для заказчика оборачивается высочайшей степенью гибкости и значительным сокращением затрат на адаптацию.

Концепция Totally Integrated Automation® становится для наших клиентов технической основой при решении любых задач, независимо от их сложности и объема. Она рушит границы, разделяющие дискретные и непрерывные производства. Одновременно появляется возможность реализации сквозных решений в рамках всего предприятия на общей системной базе, при чем эта база состоит исключительно из экономически выгодных стандартных компонентов.

Системы автоматизации SIMATIC объединяют в своем составе:

- Программируемые контроллеры SIMATIC S7
- Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC
- Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC DP
- Промышленное программное обеспечение SIMATIC
- Устройства и системы человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI
- Компоненты промышленной связи SIMATIC NET
- Программаторы SIMATIC PG
- Промышленные компьютеры SIMATIC PC
- Системы управления непрерывными процессами SIMATIC PCS 7
- Системы регулирования и управления приводами SIMATIC TDC
- Системы управления производством SIMATIC IT.

Все компоненты совместимы между собой и позволяют легко наращивать функциональные возможности любой существующей системы управления.

Концепция Totally Integrated Automation обеспечивает возможность интегрирования в системы управления на базе компонентов SIMATIC следующих устройств:

- Систем числового программного управления SINUMERIK.
- Преобразователей частоты SIMOVERT MASTERDRIVES, MICROMASTER, SINAMICS.
- Измерительных преобразователей SITRANS.
- Анализаторов серий SIPAN, ULTRAMAT/OXYMAT.
- Регуляторов серии SIPART DR.
- Электропневматических позиционеров серии SIPART PS.
- Систем взвешивания и дозирования серии SIWAREX.
- Блоков управления и защиты двигателей SIMOCODE.
- Автоматических выключателей серий 3VF и SENTRON.
- Систем идентификации MOBY/ SIMATIC RF.
- Бесконтактных датчиков положения BERO.
- Системы машинного зрения SIMATIC Machine Vision.
- Компонентов систем автоматики безопасности и противоаварийной защиты SIGUARD.
- Других продуктов и изделий, в том числе и других производителей.



# Логические модули LOGO! Логическое совершенство

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Логические модули LOGO! являются компактными функционально законченными универсальными изделиями, предназначенными для построения простейших устройств автоматики с логической обработкой информации. Алгоритм функционирования модулей задается программой, составленной из набора встроенных функций. Программирование модулей LOGO!Basic может производиться как со встроенной клавиатуры, так и с помощью программного обеспечения. Стоимостные показатели модулей настолько низки, что их применение может оказаться экономически целесообразным даже в случае замены схем, включающих в свой состав 2 многофункциональных реле времени или 2 таймера и 3-4 промежуточных реле.

## Области применения

- Управление технологическим оборудованием (насосами, вентиляторами, компрессорами, прессами);
- Системы отопления и вентиляции;
- Управление наружным и внутренним освещением, освещением витрин;
- Управление коммутационной аппаратурой (АВР, АПВ и т.д.);
- Конвейерные системы;
- Системы управления дорожным движением;
- Управление подъемниками и т.д.

## Состав

Серия продуктов LOGO! объединяет в своем составе логические модули LOGO!Basic и LOGO!Pure, модули ввода-вывода дискретных сигналов DM8/DM16, модули ввода и вывода аналоговых сигналов AM2/AM2 AQ, коммуникационные модули CM, модули бесшумной коммутации трехфазных цепей переменного тока LOGO!Contact, блоки питания LOGO!Power, аксессуары, а также программное обеспечение LOGO!Soft Comfort.

## Логические модули LOGO!Basic и LOGO!Pure

Логические модули LOGO! Basic характеризуются следующими показателями:

- 8 дискретных входов, 4 дискретных выхода.
- 39 встроенных функций, сгруппированные в библиотеки логических (GF) и специальных (SF) функций. Объем программы до 200 программных блоков.
- 27 внутренних флагов.
- Встроенный календарь и часы (кроме LOGO! 24).
- Встроенный жидкокристаллический дисплей с поддержкой кириллицы и клавиатура
- Интерфейс для установки модуля памяти/батарей или подключения кабеля ПК для программирования с компьютера.
- Интерфейс для подключения панели TD LOGO! или соединительного кабеля для аналогового модема.
- Интерфейс расширения: до 24 дискретных входов + 8 аналоговых входов +16 дискретных выходов +2 аналоговых выхода.

Логические модули LOGO!Pure не имеют дисплея и клавиатуры. Программирование таких модулей производится либо с компьютера, оснащенного ПО LOGO!Soft Comfort, либо установкой заранее запрограммированного модуля памяти.

Все модули LOGO! имеют встроенные входы, которые могут использоваться для ввода дискретных сигналов. Напряжение питания входных цепей соответствует напряжению питания модуля.



В моделях номинала питания 12/24В DC 4 из 8 входов имеют универсальное назначение, они могут использоваться для ввода дискретных сигналов или аналоговых сигналов 0...10В. Остальные 4 входа могут использоваться для регистрации быстрых импульсов до 5 кГц.

Различные модели модулей LOGO! имеют транзисторные или релейные выходы. Транзисторные выходы способны коммутировать токи до 0,3А в цепях напряжением =24В и оснащены электронной защитой от короткого замыкания. Релейные выходы способны коммутировать токи до 10А (активная нагрузка) или до 3А (индуктивная нагрузка) в цепях напряжением =12/24В, ~24В или ~/= 115/240В.

Для более жестких условий эксплуатации существует модификация SIPLUS LOGO!Basic, SIPLUS LOGO!Pure и модулей ввода-вывода с диапазоном рабочих температур от -25 до +70°C.

Маркировка модулей содержит в своем составе логотип LOGO!, за которым следуют буквенно-цифровые обозначения, характеризующие конструктивные особенности данной модели:

- 12/24, 24, 230: напряжение питания модуля.
- R: релейные выходы.
- C: часы реального времени и календарь.
- o: модели LOGO!Pure без дисплея и клавиатуры.

## Расширение системы ввода-вывода

Для увеличения количества обслуживаемых входов-выходов и максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи к каждому логическому модулю LOGO! могут подключаться до 8 модулей расширения.



## Модули ввода-вывода дискретных сигналов DM8/DM16

Маркировка модулей DM8/DM16 выполняется по правилам, изложенным для логических модулей. Модули DM8 имеют 4 входа и 4 выхода, а DM16 – 8 входов и 8 выходов. Релейные выходы модулей при активной нагрузке способны коммутировать токи до 5А. Внутренняя шина модулей DM8/DM16 может быть подключена только к модулю с таким же номиналом напряжения питания.

## Модули ввода-вывода аналоговых сигналов AM2

Модули аналоговых сигналов имеют гальваническую развязку и потому могут быть подключены к модели LOGO! любого номинала питания. Эти модули предназначены для работы с сигналами 0...10В, 0...20мА и 4...20мА, а также сигналами термометров сопротивления PT100 с диапазоном измерения от -50 до +200 °С.

## Коммуникационные модули

Коммуникационные модули позволяют производить подключение логических модулей к сетям AS-Interface, EIB/KNX и LON. В сети AS-Interface модули LOGO! способны выполнять функции интеллектуальных ведомых устройств, в сетях EIB/KNX и LON – функции ведущих устройств. Коммуникационные модули рекомендуются устанавливать последними в линейке расширения. Для параметрирования модулей EIB/KNX и LON необходимо специальное программное обеспечение ETS3. Подробная информация [www.konnex-russia.ru](http://www.konnex-russia.ru).

### Модули LOGO!Contact

Модули LOGO!Contact предназначены для бесшумной коммутации трехфазных цепей переменного тока напряжением до 400В с активной нагрузкой до 20А или асинхронными короткозамкнутыми двигателями мощностью до 4кВт. Модули выпускаются в двух модификациях, отличающихся напряжением питания обмотки управления: =24В или ~230В. Модули не подключаются к внутренней шине LOGO! Для управления их обмотками необходимо использовать соответствующие дискретных выходы модулей LOGO! или DM8/DM16.

### Модули памяти и батарей

Для LOGO! существует 3 типа дополнительных модулей. Они предназначены для хранения, копирования и защиты Вашей программы, для поддержания питания встроенных часов реального времени. Один из модулей объединяет в себе все эти функции.

### Текстовый дисплей LOGO! TD

Текстовый дисплей подключается непосредственно к базовому модулю LOGO! кабелем длиной 2,5 м. Максимальная длина кабеля может быть 10м. Панель имеет 4-х строчный дисплей, который может отображать до 24 символов в каждой строке, 6 стандартных клавиш и 4 параметрируемых. Отображаемая информация может быть представлена в виде символов или гистограмм. Доступно программирование 50 сообщений. Меню настроек и сообщения поддерживают кириллицу.

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	€
<b>LOGO! Basic</b>		
LOGO!12/24RC: =12/24В; 4DI; 4DI/4AI; 4DO реле; часы	6ED1 052-1MD00-0BA6	115
LOGO! 24: =24В; 4DI; 4DI/4AI; 4DO транзист.	6ED1 052-1CC00-0BA6	102
LOGO! 24RC: ≅24В; 8DI; 4DO реле; часы	6ED1 052-1HB00-0BA6	115
LOGO! 230RC: ≅230В; 8DI; 4DO реле; часы	6ED1 052-1FB00-0BA6	118
<b>LOGO! Pure</b> (без дисплея и клавиатуры)		
LOGO!12/24RCо: =12/24В; 4DI; 4DI/4AI; 4DO реле; часы	6ED1 052-2MD00-0BA6	92
LOGO! 24о: =24В; 4DI; 4DI/4AI; 4DO транзист.	6ED1 052-2CC00-0BA6	88
LOGO! 24RCо: ≅24В; 8DI; 4DO реле; часы	6ED1 052-2HB00-0BA6	92
LOGO! 230RCо: ≅230В; 8DI; 4DO реле; часы	6ED1 052-2FB00-0BA6	94
<b>Дискретные модули</b>		
DM8 24 : =24В ; 4DI ; 4DO транз.	6ED1 055-1CB00-0BA0	58
DM8 12/24R: =12/24В; 4DI ; 4DO реле	6ED1 055-1MB00-0BA1	63
DM8 230R: ≅230В; 4DI; 4DO реле	6ED1 055-1FB00-0BA1	63
DM8 24R: ≅24В; 4DI; 4DO реле	6ED1 055-1HB00-0BA0	63
DM16 24: =24В ; 8DI; 8DO транзист.	6ED1 055-1CB10-0BA0	94
DM16 230R: ≅230В; 8DI; 8DO реле	6ED1 055-1FB10-0BA0	102
DM16 24R: =24В; 8DI; 8DO реле	6ED1 055-1NB10-0BA0	102
<b>Аналоговые модули</b>		
AM2 =12/24В; 2xAI; 0...10В/0...20мА	6ED1 055-1MA00-0BA0	76
AM2 PT100: =12/24В; 2xAI Pt100, -50 ... +200С°	6ED1 055-1MD00-0BA0	92
AM2 AQ =24В; 2xAO; 0...10В; 0/4...20мА	6ED1 055-1MM00-0BA1	109

## Блоки питания LOGO!Power

Блоки питания LOGO!Power преобразуют сетевые напряжения ~115/230В в выходное напряжение =12В или =24В с различными значениями тока нагрузки. Модули обеспечивают защиту нагрузки от коротких замыканий.

## Программирование LOGO!

Программирование модулей LOGO!Basic может выполняться с клавиатуры при помощи встроенного дисплея. Процесс программирования сводится к последовательному соединению встроенных функциональных блоков и заданию параметров настройки (задержек включения / выключения, значений счетчиков и т.д.). Для выполнения всех этих операций используется система встроенных меню. Готовая программа может быть скопирована в модуль памяти.

Все встроенные функции хранятся в памяти логического модуля в виде двух библиотек. Библиотека GF содержит набор функций, выполняющих все основные логические операции. В библиотеку SF собраны специальные функции: триггеры, счетчики, таймеры, импульсные реле, компараторы, генераторы импульсов и т.д.

## LOGO!Soft Comfort

ПО LOGO!Soft Comfort позволяет производить разработку и отладку программ для LOGO! на компьютере, документировать программы и эмулировать работу алгоритма. Поддерживается программирование в виде функциональных блоков и релейно-контактных схем. Пакет может работать под управлением операционных систем Windows NT/ME/2000/XP/Vista, Linux, MAC OS-X и поддерживает русский интерфейс. Готовая программа может загружаться в память логического модуля через кабель ПК или записываться в модуль памяти через специальное устройство LOGO!Prom.

Последняя версия LOGO!Soft Comfort V6, позволяет производить удалённое программирование и контроль за работой LOGO! с помощью соединения через аналоговый модем.

<b>Коммуникационные модули</b>			
CM AS-i: ведомое устройство, 4DI/4DO; =24В	3RK1 400-0CE10-0AA2	81	
CM KNX/EIB: ведущее устройство, 16DI/12DO/8AI/2AO; ≅24В	6BK1 700-0BA00-0AA1	149	
CM LON: ведущее устройство, 16DI/12DO/8AI; ≅24В	6BK1 700-0BA10-0AA0	169	
<b>Дополнительные модули</b>			
LOGO! Contact	24 : =24В	6ED1 057-4CA00-0AA0	17
	230: ~230В	6ED1 057-4EA00-0AA0	14
Блоки питания LOGO! Power	=12В/1.9А, 30Вт	6EP1 321-1SH02	72
	=12В/4.5А, 60Вт	6EP1 322-1SH02	97
	=24В/1.3А, 30Вт	6EP1 331-1SH02	51
	=24В/2.5А, 60Вт	6EP1 332-1SH42	77
Модуль	=24В/4.0А, 90Вт	6EP1 332-1SH51	99
	памяти	6ED1 056-1DA00-0BA0	18
	батарей	6ED1 056-6XA00-0BA0	18
Панель LOGO!TD, 4 строки, кабель 2,5 м, питание 24В DC	памяти и батарее	6ED1 056-7DA00-0BA0	29
		6ED1 055-4MH00-0BA0	130
<b>Дополнительные аксессуары</b>			
ПО LOGO! Soft Comfort V6		6ED1 058-0BA02-0YA0	49
Кабель	ПК <-> LOGO! RS323	6ED1 057-1AA00-0BA0	75
	ПК <-> LOGO! USB	6ED1 057-1AA01-0BA0	75
	LOGO! <-> Модем	6ED1 057-1CA00-0BA0	25
Крепежная рамка (IP 65)	4TE	6AG1 057-1AA00-0AA0	43
	4TE с клав.	6AG1 057-1AA00-0AA3	47
	8TE	6AG1 057-1AA00-0AA1	73
	8TE с клав.	6AG1 057-1AA00-0AA2	80
LOGO!Prom (запись модулей памяти)		6AG1 057-1AA01-0BA5	346
Имитатор сигналов LOGO! 12/24		6AG1 057-1AA02-0AA0	101
<b>Руководство на русском языке</b>		в Интернете	-

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC S7-200 – семейство микроконтроллеров

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 предназначены для построения относительно простых систем автоматического управления, отличающихся минимальными затратами на приобретение аппаратуры и разработку системы. Контроллеры способны работать в реальном масштабе времени и могут быть использованы как для построения узлов локальной автоматики, так и узлов, поддерживающих интенсивный коммуникационный обмен данными через сети Industrial Ethernet, PROFIBUS-DP, AS-Interface, MPI, PPI, MODBUS, системы телеметрии, а также через модемы.

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 имеют:

- Сертификат Госстандарта России, подтверждающий соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р.
- Метрологический сертификат Госстандарта России.
- Разрешение на применение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- Экспертное заключение о соответствии функциональных показателей интегрированной системы автоматизации SIMATIC S7 отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергопредприятий ПАО «ЕЭС России».
- Морские сертификаты Российского реестра, LRS, ABS, GL, DNV, BV, NK.
- Международные сертификаты DIN, UL, CSA, FM, CE.

Программируемые контроллеры S7-200 характеризуются следующими показателями:

- Эффективное программирование на языках STL, LAD и FBD.
- Высокое быстродействие. Время выполнения 1К логических инструкций не превышает 0.22мс.
- Наличие конфигурируемых ретранзитных областей памяти для необслуживаемого сохранения данных при перебоях в питании контроллера.
- 3-уровневая парольная защита программы пользователя.
- Универсальность входов и выходов центральных процессоров: стандартные дискретные входы и выходы, входы скоростного счета, импульсные выходы.
- Нарастивание количества обслуживаемых входов и выходов за счет использования модулей расширения и/или систем распределенного ввода-вывода на основе AS-Interface.
- Универсальность встроенного интерфейса центральных процессоров: поддержка протоколов PPI/ MPI/ USS/ MODBUS, свободно программируемый порт.
- Наличие съемных клеммных блоков для подключения внешних цепей, упрощающих выполнение операций монтажа и замены вышедших из строя модулей.
- Поддержка обработки рецептурных данных.
- Использование картриджа памяти для регистрации данных и сохранения электронных версий технической документации.
- Возможность редактирования программы без перевода центрального процессора в режим STOP.
- Использование страничной адресации блоков данных.

## Модульный ряд SIMATIC S7-200

Семейство объединяет в своем составе модули центральных процессоров; коммуникационные модули; модуль позиционирования EM 253; модуль весоизмерения, модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов; модули блоков питания.

Максимально может быть использовано 7 различных модулей расширения. Все модули способны работать в диапазоне температур от 0 до +55°C. Для более жестких условий эксплуатации могут использоваться модули семейства SIPLUS S7-200 с диапазоном рабочих температур от -20 до +70°C.



Конструктивные особенности:

- Компактные пластиковые корпуса со степенью защиты IP20.
- Простое подключение внешних цепей через клеммные блоки с контактами под винт. Защита всех токоведущих частей открываемыми пластиковыми крышками.
- Наличие штатных или опциональных съемных клеммных блоков, позволяющих выполнять замену модулей без демонтажа их внешних цепей.
- Монтаж на стандартную 35мм профильную шину или на плоскую поверхность с креплением винтами.
- Соединение модулей с помощью плоских кабелей, смонтированных в каждый модуль расширения.

## Центральные процессоры

В S7-200 используется 5 моделей центральных процессоров, отличающихся объемами встроенной памяти, количеством и видом встроенных входов и выходов, количеством встроенных интерфейсов RS 485, количеством потенциометров аналогового задания цифровых величин и другими показателями. Каждая модель имеет две модификации:

- С напряжением питания =24В и дискретными выходами =24В/0.75А на основе транзисторных ключей.
- С напряжением питания ~115/230В и дискретными выходами в виде замыкающих контактов реле с нагрузочной способностью до 2А на контакт.

Встроенный интерфейс RS 485 (один или два) используется:

- без дополнительного программного обеспечения:
  - для программирования контроллера;
  - для включения контроллера в сети PPI или MPI со скоростью передачи данных до 187.5 Кбит/с;
  - в качестве свободно программируемого порта с поддержкой ASCII протокола и скоростью до 38.4 Кбит/с;
- с дополнительным программным обеспечением Instruction Library:
  - для поддержки протокола MODBUS RTU и работы в режиме ведомого и ведущего сетевого устройства;
  - для поддержки протокола USS со скоростью передачи данных до 19.2 Кбит/с и возможностью подключения до 30 преобразователей частоты (например, преобразователей серий MICROMASTER или SINAMICS).

Все центральные процессоры оснащены встроенным блоком питания =24В для питания датчиков или другой нагрузки. Дискретные входы всех центральных процессоров рассчитаны на входное напряжение =24В.

## Модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов

С помощью модулей ввода-вывода программируемые контроллеры S7-200 легко адаптируются к требованиям решаемой задачи. Они позволяют увеличивать количество входов и выходов, обслуживаемых одним центральным процессором, дополнять систему ввода-вывода не только дискретными, но и аналоговыми каналами с требуемыми параметрами входных и выходных сигналов.

## Технологические модули

- Модуль позиционирования EM 253 для решения простых задач позиционирования приводов с шаговыми двигателями по одной оси.
- Весоизмерительный модуль SIWAREX MS для автоматизации процессов взвешивания, дозирования и измерения усилий.

## Коммуникационные модули

- CP 243-1: для подключения к сети Industrial Ethernet, 10/100 Мбит/с, TCP/IP.
- CP 243-1 IT: для подключения к сети Ethernet, 10/100 Мбит/с, TCP/IP. Поддержка функций HTTP/FTP-сервера, FTP-клиента. Flash память объемом 8 Мбайт для хранения файловой системы.
- CP 243-2: коммуникационный процессор ведущего устройства AS-Interface, способный обслуживать до 62 ведомых устройств.
- EM 277: для подключения к сети PROFIBUS-DP и выполнения функций ведомого устройства, до 12 Мбит/с.
- EM 241: модем для непосредственного соединения двух S7-200 через телефонную сеть, передачи SMS-сообщений, поддержки функций ведущего/ведомого устройства MODBUS.
- SINAUT MD720-3 для организации беспроводной связи через GSM сети.

Центральные процессоры	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP/224Xpsi*	CPU 226
Объем памяти программ (EEPROM), КБ (вкл/выкл редактирование в режиме RUN)	4	4	8 / 12	12 / 16	16 / 24
Объем памяти данных, КБ	2	2	8	10	10
Время выполнения инструкций	0,2 мкс				
Арифметика с плавающей запятой	Поддерживается				
ПИД-регулирование	Поддерживается				
Скоростной счет, кГц	4x30	4x30	6x30	4x30+2x200	6x30
Импульсные выходы, кГц	2x20	2x20	2x20	2x100	2x20
Количество таймеров/счетчиков/флагов	только в моделях с транзисторными выходными каскадами 256 / 256 / 256				
Часы	Оptionальный картридж		Встроенные		
Время хранения данных при отключении питания без/с буферной батареи	50 часов / 200 дней		100 часов / 200 дней		
Кол-во встроенных портов RS 485	1	1	1	2	2
Кол-во встроенных входов-выходов	6 DI + 4 DO	8 DI + 6 DO	14 DI + 10 DO	14 DI + 10 DO 2 AI + 1 AO	24 DI + 16 DO
Кол-во модулей расширения, не более	-	2	7	7	7
Макс. кол-во входов-выходов системы	6 DI + 4 DO	48 DI + 46 DO; 16(0)AI + 0(8)AO	94 DI + 90 DO; 32(0)AI + 12(28)AO	94 DI + 90 DO; 32(2)AI + 13(29)AO	128 DI + 120 DO; 32(0)AI + 12(28)AO
Встроенный блок питания, 24 В	180 мА	180 мА	280 мА	280 мА	400 мА

\* CPU 224Xpsi имеет выходы M-ключ ± 0,4 В

## Аппаратура человеко-машинного интерфейса

Для решения задач человеко-машинного интерфейса в системах управления на основе программируемых контроллеров S7-200 может использоваться практически весь спектр продуктов семейства SIMATIC HMI. В то же время в состав этого семейства входит целый ряд текстовых дисплеев и панелей оператора, предназначенных для работы только с контроллерами S7-200. Все они поддерживают работу с русским языком.

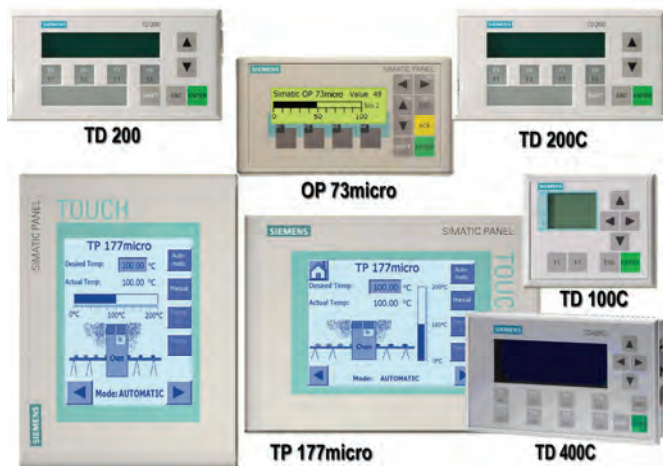
### Текстовые дисплеи TD100C / TD 200 / TD 200C / TD 400C

Текстовые дисплеи могут подключаться к любой модели S7-200 с помощью соединительного кабеля через PPI интерфейс. При длине линии связи до 2,5 м через этот же кабель осуществляется питание дисплея. При длине линии более 2,5 м для питания дисплея необходим дополнительный блок питания =24В. К одному контроллеру может быть подключено несколько текстовых дисплеев. Дисплей позволяет:

- Отображать до 80 текстовых сообщений, в каждое из которых допускается включать до 6 переменных.
- Отображать и модифицировать значения параметров с встроенной клавиатуры.
- Управлять состоянием входов и выходов контроллера для реализации функций ручного управления, тестирования и диагностики системы.

Отличительной чертой TD 100C / TD 200C / TD 400C является наличие конфигурируемой клавиатуры (до 14/20/15 клавиш) и возможность оформления фронтальной панели с полным учетом требований заказчика. Функции всех клавиш программируются.

Конфигурирование текстовых дисплеев и оформление фронтальной панели производится с помощью специального мастера пакета STEP 7 Micro/Win. Дополнительного программного обеспечения не требуется. Параметры конфигурации сохраняются в памяти центрального процессора S7-200. Готовые варианты изображений фронтальной панели распечатываются на специальную пленку и наклеиваются на дисплей TD100C / TD 200C / TD 400C.



### Панель оператора SIMATIC OP 73 Micro

Панель оператора OP 73 Micro оснащена 3" графическим монохромным дисплеем с разрешением 160x48 точек, 8 системными и 4 свободно конфигурируемыми функциональными клавишами. Подключение к центральному процессору S7-200 выполняется через PPI интерфейс. Она позволяет:

- Использовать поля ввода-вывода для отображения значений параметров и модификации переменных.
- Конфигурировать до 16 функций, запускаемых с помощью функциональных клавиш.
- Использовать точечные графические изображения для оформления экрана и маркировки клавиш и кнопок.
- Формировать текстовые сообщения и тексты подсказок на 32 различных поддерживаемых языках.
- Использовать поддержку парольного доступа к системе управления.
- Обслуживать до 250 сообщений и до 250 экранных изображений.

- Просматривать граничные значения входных и выходных параметров и т.д.

Конфигурирование панели выполняется с помощью программного обеспечения WinCC flexible Micro.

### Сенсорные панели SIMATIC TP 177Micro

Панель оператора TP 177 Micro оснащена 5.7" графическим дисплеем голубого свечения с разрешением 320x240 точек или

240x320 точек и сенсорной резистивной аналоговой клавиатурой. Подключение к S7-200 выполняется через PPI интерфейс центрального процессора. По основному набору функций она близка к панели OP 73 Micro, но имеет лучшие графические возможности и позволяет обслуживать до 500 сообщений и до 250 экранных изображений.

	TD100C	TD 200	TD 200C (TD 400C)	OP 73 Micro	TP 177 Micro
Дисплей:	LCD				STN, CCFL
• разрешающая способность	4 строки по 16 символов	2 строки по 20 символов (4 строки по 24 символа)		160x48 точек	320x240 или 240x320 точек
• размеры области отображения информации	-	-	-	3"	5,7"
• цветность	Монохромный, желто-зеленый (бело-голубой)				(бело-голубой)
• наработка на отказ	-	-	-	100.000 часов	50.000 часов
Клавиатура (Для панелей TD и OP мембранная, для TP-сенсорная)	14 свободно конфигурируемых	5 системных и 8 функциональных	20 свободно конфигурируемых	8 системных и 4 функциональных	аналого – резистивная
Память, встроенная (для данных пользователя)	Память центрального процессора			128 Кбайт	256 Кбайт
Встроенные интерфейсы	1 x RS 485				
Скорость передачи данных	9,6; 19,2; 187,5 Кбит/с				
Напряжение питания/ потребляемый ток	=24В (+18...30 В)/ 120 мА			=24В/ 100 мА	=24В (+18...30 В)/ 240 мА
Степень защиты	IP65 - фронтальная панель/ IP20 – остальная часть корпуса				
Габариты панели/ монтажного проема, мм	89x76 / 82x69	148x76 / 138x68 (174x102/163,5x93,5)		154x84 / 138x68	212x156 / 198x142
Пакет конфигурирования	Micro/Win от V.4 (V.4 SP6)			WinCC flexible Micro и выше	
Функции:					
• экраны	32	64		250	
• переменные				500	250
• графические объекты	-	-	Иконки	Точечные изображения, иконки	
• количество конфигурируемых сообщений	40	80		250	500
• буфер сообщений				128	
• парольная защита доступа	Есть				
• количество интерактивных языков	1	5			

### Программное обеспечение

Основной набор стандартных инструментальных средств для работы с программируемыми контроллерами S7-200 сконцентрирован в пакете **STEP 7 MicroWin**. Пакет позволяет:

- Программировать контроллеры на языках LAD, FBD и STL, выполнять автономную или интерактивную отладку программы.
- Выполнять настройку параметров аппаратуры.
- Использовать символьную адресацию.
- Использовать широкий набор мастеров для конфигурирования коммуникационных модулей, модуля позиционирования, текстовых дисплеев TD 100C / TD 200 / TD 200C, / TD 400C ПИД-регуляторов, скоростных счетчиков и импульсных выходов, встроенных интерфейсов, управления рецептурными данными и т.д.
- Выполнять удобный просмотр всех данных проекта.
- Загружать необходимые данные в опциональный картридж памяти и т.д.

Оболочка пакета **STEP 7 MicroWin** переведена на русский язык.

Пакет **S7-200 PC Access** обеспечивает возможность организации обмена данными между компьютерными приложениями и центральными процессорами или коммуникационными модулями программируемого контроллера S7-200 через OPC интерфейс.

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Центральные процессоры	CPU 221	питание =24В, 6 DI =24В, 4 DO =24В/0.75А	6ES7 211-0AA23-0XB0	147
		питание ~115/230В, 6 DI =24В, 4 DO (реле) до 2А	6ES7 211-0BA23-0XB0	157
	CPU 222	питание =24В, 8 DI =24В, 6 DO =24В/0.75А	6ES7 212-1AB23-0XB0	209
		питание ~115/230В, 8 DI =24В, 6 DO (реле) до 2А	6ES7 212-1BB23-0XB0	225
	CPU 224	питание =24В, 14 DI =24В, 10 DO =24В/0.75А	6ES7 214-1AD23-0XB0	309
		питание ~115/230В, 14 DI =24В, 10 DO (реле) до 2А	6ES7 214-1BD23-0XB0	325
	CPU 224XP	питание =24В, 14 DI =24В, 10 DO =24В/0.75А, 2AI + 1AO	6ES7 214-2AD23-0XB0	495
		питание ~115/230В, 14 DI =24В, 10 DO (реле) до 2А, 2AI + 1AO	6ES7 214-2BD23-0XB0	515
	CPU 224XPsi	питание =24В, 14 DI =24В, 10 DO М-ключ 0,4 В, 2AI + 1AO	6ES7 214-2AS23-0XB0	495
	CPU 226	питание =24В, 24 DI =24В, 16 DO =24В/0.75А	6ES7 216-2AD23-0XB0	556
питание ~115/230В, 24 DI =24В, 16 DO (реле) до 2А		6ES7 216-2BD23-0XB0	582	

Для организации обмена данными могут использоваться любые варианты связи, поддерживаемые контроллером S7-200. К одному компьютеру может подключаться не более 8 контроллеров S7-200.

**MicroWin Instruction Library** является опциональным пакетом, интегрируемым в среду STEP 7 Micro/WIN от V3.2 и выше. Он содержит библиотеку функциональных блоков, позволяющих использовать встроенный интерфейс центрального процессора S7-200 для поддержки USS протокола или протокола MODBUS RTU в режиме ведомого и ведущего устройства.

**SINAUT Micro SC для ПК** для управления установкой соединений с удаленными станциями и их мониторинга позволяет организовывать распределенные системы управления и диспетчеризации на базе GSM, используя протокол передачи данных GPRS. Модем SINAUT MD720-3 подключается к контроллеру с помощью PC/PPI кабеля, который используется для программирования. Для работы используются стандартные SIM карты.

Пакет **SIWATOOL MS** обеспечивает возможность конфигурирования весоизмерительного модуля SIWAREX MS. Для загрузки настроек необходим кабель подключения SIWAREX MS к ПК (RS 232).

**WinCC flexible Micro** позволяет конфигурировать панели оператора TP 177 micro и OP 73 micro. Для загрузки проекта в панель необходим кабель PC/PPI.

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Оptionальные элементы	MC 291	Модуль памяти	64K x 8, Flash-EEPROM	6ES7 291-8GF23-0XA0	37	
			256K x 8, Flash-EEPROM	6ES7 291-8GH23-0XA0	67	
	BC 293	Модуль буферной батареи		6ES7 291-8BA20-0XA0	30	
	CC 292	Модуль буферной батареи и часов для CPU 221/ CPU 222		6ES7 297-1AA23-0XA0	37	
Модули ввода-вывода дискретных сигналов	EM 221	8 DI =24В		6ES7 221-1BF22-0XA0	80	
		8 DI ~120/230В		6ES7 221-1EF22-0XA0	148	
		16 DI =24В		6ES7 221-1BH22-0XA0	117	
	EM 222	4 DO =24В/5А		6ES7 222-1BD22-0XA0	112	
		4 DO (реле), до 10А на выход		6ES7 222-1HD22-0XA0	107	
		8 DO =24В/0.75А		6ES7 222-1BF22-0XA0	95	
		8 DO ~120/230В/0.5А		6ES7 222-1EF22-0XA0	168	
		8 DO (реле), до 2А на выход		6ES7 222-1HF22-0XA0	110	
	EM 223	4 DI =24В + 4 DO =24В/0.75А		6ES7 223-1BF22-0XA0	97	
		4 DI =24В + 4 DO (реле), до 2А на выход		6ES7 223-1HF22-0XA0	102	
		8 DI =24В + 8 DO =24В/0.75А		6ES7 223-1BH22-0XA0	142	
		8 DI =24В + 8 DO (реле), до 2А на выход		6ES7 223-1PH22-0XA0	152	
		16 DI =24В + 16 DO =24В/0.75А		6ES7 223-1BL22-0XA0	277	
		16 DI =24В + 16 DO (реле), до 2А на выход		6ES7 223-1PL22-0XA0	299	
		32 DI =24В + 32 DO =24В/0.75А		6ES7 223-1BM22-0XA0	475	
		32 DI =24В + 32 DO (реле), до 2А на выход		6ES7 223-1PM22-0XA0	495	
	Модули ввода-вывода аналоговых сигналов	EM 231	Pt100/200/500/1000/10000, Ni100/120/1000, Cu10, 150/300/600 Ом	2 AI	6ES7 231-7PB22-0XA0	242
				4 AI	6ES7 231-7PC22-0XA0	380
0...5В/0...10В/±2.5В/±5В/0...20мА, 12 бит, 250 мкс			4 AI	6ES7 231-0HC22-0XA0	178	
			6 AI (0...10В/±2.5В/±5В) + 2 AI (0...10В/±2.5В/±5В/0...20мА)	8 AI	6ES7 231-0HF22-0XA0	250
±80мВ, термопары типов J/K/S/T/R/E/N, 15 бит + знак			4 AI	6ES7 231-7PD22-0XA0	242	
			8 AI	6ES7 231-7PF22-0XA0	380	
EM 232		±10В/0...20мА, 12 бит	2 AO	6ES7 232-0HB22-0XA0	194	
EM 235		4 AI ±10В/0...20мА + 1 AO ±10В/0...20мА	4 AO	6ES7 232-0HD22-0XA0	280	
Коммуникационные модули		CP 243-1	Industrial Ethernet		6ES7 235-0KD22-0XA0	236
		CP 243-1 IT	Industrial Ethernet + IT + HTTP/FTP		6GK7 243-1EX00-0XE0	390
	CP 243-2	ведущее устройство AS-Interface		6GK7 243-1GX00-0XE0	540	
	EM 241	Модем, 300 бод ... 33.6 Кбод, SMS, MODBUS		6GK7 243-2AX01-0XA0	275	
	EM 277	ведомое устройство PROFIBUS-DP, до 12 Мбит/с		6ES7 241-1AA22-0XA0	325	
Система GSM/ GPRS связи SINAUT Micro	SINAUT MD720-3: GPRS модем для организации IP обмена данными		6ES7 277-0AA22-0XA0	221		
	Антенна ANT 794-4MR для модема MD720-3 с соединительным кабелем длиной 5м		6NH9 720-3AA00	290		
			6NH9 860-1AA00	36		
Модуль позиционирования	EM 253	Для позиционирования приводов с серво- или шаговыми двигателями по 1 оси, частота следования выходных импульсов 12Гц ... 200кГц		6ES7 253-1AA22-0XA0	395	
Весоизмерительный модуль SIWAREX MS				7MH4 930-0AA01	319	
Блок питания	SITOP	24 В/ 3,5А		6EP1 332-1SH31	112	
Человеко-машинный интерфейс	TD 100C	Текстовый дисплей, LCD, конфигурируемая клавиатура, без кабеля		6ES7 272-1BA10-0YA1	99	
	TD 200	Текстовый дисплей, LCD, 2x20 символов, кабель 2,5м		6ES7 272-0AA30-0YA1	165	
	TD 200C	Текстовый дисплей, LCD, конфигурируемая клавиатура, кабель 2,5м		6ES7 272-1AA10-0YA1	200	
	TD 400C	Текстовый дисплей, LCD, 4x24 символов, конфигурируемая клавиатура, звуковое подтверждение нажатия, кабель 2,5м		6AV6 640-0AA00-0AX1	199	
	OP 73 Micro	Панель оператора, 3" LCD, 160x48 точек, монохромная		6AV6 640-0BA11-0AX0	240	
	TP 177 Micro	Сенсорная панель, 5.7", 320x240 точек, монохромная		6AV6 640-0CA11-0AX1	400	
	Стартовые пакеты SIMATIC WinCC flexible Micro + CD с документацией по SIMATIC HMI + MPI кабель +	OP 73 Micro		6AV6 650-0BA01-0AA0	325	
		TP 177 Micro		6AV6 650-0DA01-0AA0	455	
	Сервисные пакеты с набором монтажных приспособлений для	OP 73 Micro		6AV6 671-1XA00-0AX0	50	
		TP 177 Micro		6AV6 671-2XA00-0AX0	80	
	10 пластиковых листов DIN A4 для печати изображений фронтальной панели для	TD 200C, 3 шаблона на лист		6ES7 272-1AF00-7AA0	40	
		TD 100C, 6 шаблона на лист		6ES7 272-1BF00-7AA0	40	
		TD 400C, 2 шаблона на лист		6AV6 671-0AP00-0AX0	40	
	Защитные покрытия для TP 177 Micro для NEMA 4	2 шт.		6AV6 574-1AE00-4AX0	85	
	Защитные мембраны для экрана TP 177 Micro	10 шт.		6AV6 671-2XC00-0AX0	60	
Разъём для подачи питания 24В на панель TD/OP/TP	10 шт.		6AV6 671-8XA00-0AX0	30		
Программное обеспечение	STEP 7 Micro/WIN V4.0 программирование и конфигурирование S7-200		6ES7 810-2CC03-0YX0	299		
	Instruction Library: поддержка протоколов USS и MODBUS через порт RS485 CPU		6ES7 830-2BC00-0YX0	99		
	SIWATOOL MS для конфигурирования SIWAREX MS		7MH4 930-0AK01	141		
	S7-200 PC Access V1.0 (OPC Server) для организации связи с S7-200		6ES7 840-2CC01-0YX0	295		
	SINAUT Micro SC для ПК для управления установкой соединений с удаленными станциями и их мониторинга, с OPC сервером на	8 соединений		6NH9 910-0AA10-0AA3	350	
		64 соединения		6NH9 910-0AA10-0AA6	1 500	
		256 соединений		6NH9 910-0AA10-0AA8	2 800	
	WinCC flexible 2008 Micro для OP 73 Micro и TP177 Micro		6AV6 610-0AA01-3CA8	99		
Кабели	с поддержкой мультимастерного режима работы	PC/PPI	6ES7 901-3CB30-0XA0	119		
		USB/PPI	6ES7 901-3DB30-0XA0	139		
	соединительный для 2-рядного размещения модулей S7-200	0.8 м		6ES7 290-6AA20-0XA0	45	
	для подключения SIWAREX MS к ПК (RS 232) с SIWATOOL MS	2 м		7MH4 702-8CA	38	
		5 м		7MH4 702-8CB	48	
	для связи TD100C с контроллером	2,5 м		6ES7 901-3EB10-0XA0	15	
MPI кабель для связи панелей OP/TP с S7-CPU	5 м		6ES7 901-0BF00-0AA0	28		

 Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC S7-300 - Универсальные программируемые контроллеры

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

- Модульный программируемый контроллер для решения задач автоматизации низкого и среднего уровня сложности.
- Широкий спектр модулей для максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи.
- Использование распределенных структур ввода-вывода и простое включение в сетевые конфигурации.
- Удобная конструкция и работа с естественным охлаждением.
- Свободное наращивание функциональных возможностей при модернизации системы управления.
- Высокая мощность благодаря наличию большого количества встроенных функций.

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 имеют:

- сертификат соответствия и метрологический сертификат ГОСТа России;
- разрешение на применение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
- свидетельство Главного Управления Государственного Энергетического Надзора о взрывозащите [Exib] IIC модулей SIMATIC S7 Ex исполнения;
- экспертное заключение о соответствии функциональных показателей интегрированной системы автоматизации SIMATIC S7 отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергопредприятий PAO "ЕЭС России";
- сертификат о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства.
- морские сертификаты ABS, BV, DNV, GLS, LRS, PRS, RINA;
- сертификаты DIN, UL, CSA, FM, CE;

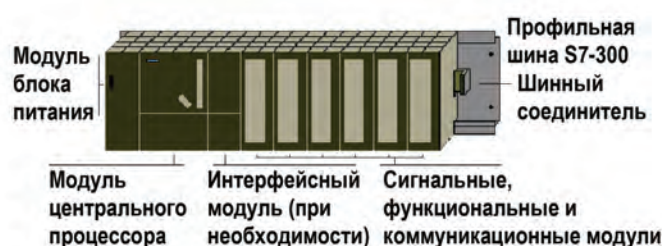
## Области применения

S7-300 находит применение для автоматизации машин специального назначения, текстильных и упаковочных машин, машиностроительного оборудования, оборудования для производства технических средств управления и электротехнического оборудования, в системах автоматизации судовых установок и систем водоснабжения и т.д.

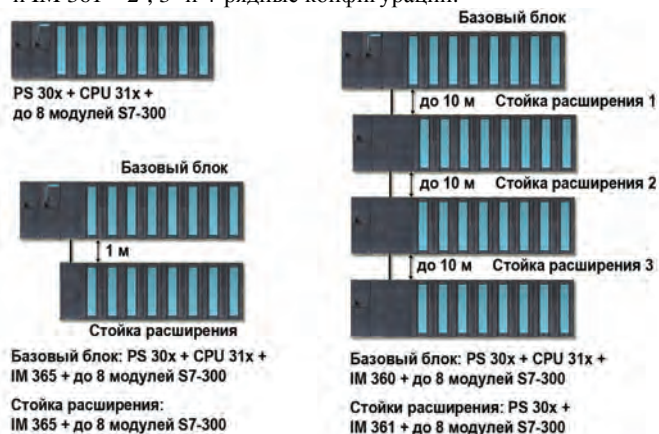
## Конструктивные особенности

Программируемые контроллеры S7-300 могут включать в свой состав:

- Модуль центрального процессора (CPU). В зависимости от степени сложности решаемых задач в программируемом контроллере могут использоваться более 20 типов центральных процессоров.
- Блоки питания (PS) для питания контроллера от сети переменного или постоянного тока.
- Сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов, в том числе FailSafe и модули со встроенными Ex-барьерами. Поддерживаются отечественные ГОСТ градуировки термометров сопротивления и термопар.
- Коммуникационные процессоры (CP) – интеллектуальные модули, выполняющие автономную обработку коммуникационных задач в промышленных сетях AS-Interface, PROFIBUS, Industrial Ethernet, PROFINET и системах PtP связи. Применение загружаемых драйверов для CP 341 позволяет расширить коммуникационные возможности контроллера поддержкой обмена данными в сетях MODBUS RTU и Data Highway. Для организации модемной связи в составе S7-300 могут использоваться коммуникационные модули семейства SINAUT ST7.
- Функциональные модули (FM) – интеллектуальные модули, оснащенные встроенным микропроцессором и способные выполнять задачи автоматического регулирования, взвешивания, позиционирования, скоростного счета, управления перемещением и т.д. Целый ряд функциональных модулей способен продолжать выполнение возложенных на них задач даже в случае остановки центрального процессора.



- Интерфейсные модули (IM) для подключения стоек расширения к базовому блоку контроллера, что позволяет использовать в системе локального ввода-вывода до 32 модулей различного назначения. Модули IM 365 позволяют создавать 2-, модули IM 360 и IM 361 – 2-, 3- и 4-рядные конфигурации.



Конструкция контроллера отличается высокой гибкостью и удобством обслуживания:

- Все модули устанавливаются на профильную шину S7-300 и фиксируются в рабочих положениях винтами. Объединение модулей в единую систему выполняется с помощью шинных соединителей (входят в комплект поставки каждого модуля), устанавливаемых на тыльную часть корпуса.
- Произвольный порядок размещения модулей в монтажных стойках. Фиксированные посадочные места занимают только модули PS, CPU и IM. Наличие съемных фронтальных соединителей (заказываются отдельно), позволяющих производить быструю замену модулей без демонтажа их внешних цепей и упрощающих выполнение операций подключения внешних цепей модулей. Механическое кодирование фронтальных соединителей исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей.
- Применение гибких и модульных соединителей TOP Connect, существенно упрощающих выполнение монтажных работ и снижающих время их выполнения

## Основные технические данные центральных процессоров S7-300

CPU	312	314	315-2 DP	315-2 PN/DP	317-2 DP	317-2 PN/DP	319-3 PN/DP
Рабочая память	32 КБ	96 КБ	128 КБ	256 КБ	512 КБ	1 МБ	1.4 МБ
Загружаемая память (MMC)	64КБ – 4 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ
Время выполнения операций, мкс:							
• логических	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.01
• с фиксированной точкой	5.0	2.0	2.0	2.0	0.2	0.2	0.02
• с плавающей точкой	6.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0.1
Кол-во флагов/таймеров/счетчиков	1024/128/ 128	2048/256/ 256	16384/256/ 256	16384/256/ 256	32768/512/ 512	32768/512/ 512	65536/ 2048/ 2048
Кол-во каналов ввода-вывода, дискретных/ аналоговых, не более	256/64	1024/256	16384/1024	16384/1024	65536/4096	65536/4096	65536/4096
Встроенные интерфейсы	MPI	MPI	MPI + DP	MPI/DP + PROFINET	MPI/DP + DP	MPI/DP + PROFINET	MPI/DP + DP + PROFINET
Кол-во активных коммуникационных соединений, не более	6	12	16	16	32	32	32
Габариты, мм	40x125x130	40x125x130	40x125x130	80x125x130	80x125x130	80x125x130	160x125x130

CPU	312C	313C-2 PtP	313C-2 DP	313C	314C-2 PtP	314C-2 DP	315T-2 DP	317T-2 DP
Рабочая память	32 КБ	64 КБ	64 КБ	64 КБ	96 КБ	96 КБ	256 КБ	1024 КБ
Загружаемая память (MMC)	64КБ – 4 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	64КБ – 8 МБ	2 - 4 МБ	2 - 4 МБ
Время выполнения операций, мкс:								
• логических	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
• с фиксированной точкой	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.2
• с плавающей точкой	6.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0
Кол-во флагов/таймеров/счетчиков	1024/128/ 128	2048/256/ 256	2048/256/ 256	2048/256/ 256	2048/256/ 256	2048/256/ 256	16384/256/ 256	32768/512/ 512
Кол-во каналов ввода-вывода, - дискретных/ аналоговых, не более	256/64	1008/248	8192/512	1016/253	1016/253	8192/512	16384/1024	65536/4096
Встроенные интерфейсы	MPI	MPI + PtP	MPI + DP	MPI	MPI + PtP	MPI + DP	MPI/DP + DP/Drive	MPI/DP + DP/Drive
Кол-во активных коммуникационных соединений, не более	6	8	8	8	12	12	16	32
Кол-во встроенных								
• дискретных входов/ выходов:	10/6	16/16	16/16	24/16	24/16	24/16	4/8	4/8
• аналоговых входов/ выходов:	-/-	-/-	-/-	4 AI (I/U) + 1 AI (Pt100)/2 AO			-/-	-/-
Встроенные функции:								
• скоростные счетчики, кГц	2x10	3x30	3x30	3x30	4x60	4x60	-	-
• импульсные выходы, кГц	2x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	4x2.5	4x2.5	-	-
• ПИД-регулирование	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	-	-
• позиционирование	Нет	Нет	Нет	Нет	По 1 оси	По 1 оси	По 8 осям	По 32 осям
Габариты, мм	80x125x 130	120x125x 130	120x125x 130	120x125x 130	120x125x 130	120x125x 130	160x125x 130	160x125x 130

### Центральные процессоры

Все центральные процессоры S7-300 характеризуются следующими показателями:

- высокое быстродействие,
- загружаемая память в виде микро карты памяти MMC емкостью до 8 МБ,
- развитые коммуникационные возможности, одновременная поддержка большого количества активных коммуникационных соединений,
- работа без буферной батареи.

MMC используется для загрузки программы, сохранения данных при перебоях в питании CPU, хранения архива проекта с символической таблицей и комментариями, а также для архивирования промежуточных данных.

Центральные процессоры CPU 3ххС и CPU 31хТ-2 DP оснащены набором встроенных входов и выходов, а их операционная система дополнена поддержкой технологических функций, что позволяет использовать в качестве готовых блоков управления.

Типовой набор встроенных технологических функций позволяет решать задачи скоростного счета, измерения частоты или длительности периода, ПИД-регулирования, позиционирования, перевода части дискретных выходов в импульсный режим. Все центральные процессоры S7-300 оснащены встроенным интерфейсом MPI, который используется для программирования, диагностики и построения простейших сетевых структур. В CPU 317 первый встроенный интерфейс имеет двойное назначение и может использоваться для подключения либо к сети MPI, либо к сети PROFIBUS DP.

Целый ряд центральных процессоров имеет второй встроенный интерфейс:

- CPU 31...-2 DP имеют интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP;
- CPU 31...C-2 PtP имеют интерфейс для организации PtP связи;
- CPU 31...-... PN/DP оснащены интерфейсом Industrial Ethernet, обеспечивающим поддержку стандарта PROFINET;
- CPU 31...T-2 DP оснащены интерфейсом PROFIBUS DP/Drive, предназначенным для обмена данными и синхронизации работы преобразователей частоты, выполняющих функции ведомых DP устройств.

Система команд центральных процессоров включает в свой состав более 350 инструкций и позволяет выполнять:

- Логические операции, операции сдвига, вращения, дополнения, операции сравнения, преобразования типов данных, операции с таймерами и счетчиками.
- Арифметические операции с фиксированной и плавающей точкой, извлечение квадратного корня, логарифмические операции, тригонометрические функции, операции со скобками.
- Операции загрузки, сохранения и перемещения данных, операции переходов, вызова блоков, и другие операции.

Для программирования и конфигурирования S7-300 используется пакет STEP 7.

Кроме того, для программирования контроллеров S7-300 может использоваться также весь набор программного обеспечения Runtime, а также широкий спектр инструментальных средств проектирования.



Данные для заказа (цены на границе Германии)

Наименование		штукер	Заказной номер	Цена, €	
Центральные процессоры	CPU 312	-	6ES7 312-1AE13-0AB0	297	
	CPU 312C	40 клемм	6ES7 312-5BE03-0AB0	384	
	CPU 313C	2x 40 клемм	6ES7 313-5BF03-0AB0	791	
	CPU 313C-2 PtP	40 клемм	6ES7 313-6BF03-0AB0	845	
	CPU 313C-2 DP	40 клемм	6ES7 313-6CF03-0AB0	1 011	
	CPU 314	-	6ES7 314-1AG13-0AB0	529	
	CPU 314C-2 PtP	2x 40 клемм	6ES7 314-6BG03-0AB0	1 285	
	CPU 314C-2 DP	2x 40 клемм	6ES7 314-6CG03-0AB0	1 454	
	CPU 315-2 DP	-	6ES7 315-2AG10-0AB0	1 324	
	CPU 315-2 PN/DP	-	6ES7 315-2EH13-0AB0	1 869	
	CPU 315T-2 DP	40 клемм	6ES7 315-6TH13-0AB0	2 346	
	CPU 317-2 DP	-	6ES7 317-2AJ10-0AB0	2 907	
	CPU 317-2 PN/DP	-	6ES7 317-2EK13-0AB0	3 302	
	CPU 317T-2 DP	40 клемм	6ES7 317-6TK13-0AB0	4 029	
CPU 319-3 PN/DP	-	6ES7 318-3EL00-0AB0	3 970		
Микро карта памяти MMC, 3В NFlash	64 КБ		6ES7 953-8LF20-0AA0	36	
	128 КБ		6ES7 953-8LG11-0AA0	73	
	512 КБ		6ES7 953-8LJ20-0AA0	166	
	2 МБ		6ES7 953-8LL20-0AA0	239	
	4 МБ		6ES7 953-8LM20-0AA0	291	
	8 МБ		6ES7 953-8LP20-0AA0	364	
Программное Обеспечение и принадлежности	STEP 7 V5.4		6ES7 810-4CC08-0YA5	1 631	
	S7 Technology V4.1 для CPU-317T / 315T		6ES7 864-1CC41-0YX0	350	
	PC адаптер (MPI/ USB)		6ES7 972-0CB20-0XA0	306	
Интерфейсные модули	2 модуля IM 365 с соединительным кабелем	1 м	6ES7 365-0BA01-0AA0	118	
	IM360 для установки в базовый блок, подключение до 3 стоек, с К-шиной		6ES7 360-3AA01-0AA0	168	
	IM361 для установки в стойку расширения и подключения к IM360 или IM361		6ES7 361-3CA01-0AA0	193	
	Соединительный кабель IM-IM, длина	1 м	6ES7 368-3BB01-0AA0	54	
		2.5 м	6ES7 368-3BC51-0AA0	72	
		5.0 м	6ES7 368-3BF01-0AA0	96	
		10 м	6ES7 368-3CB01-0AA0	114	
Блоки питания PS 307	Вход: ~120/230В; выход: =24В	2А	6ES7 307-1BA00-0AA0	98	
		5А	6ES7 307-1EA00-0AA0	130	
		10А	6ES7 307-1KA01-0AA0	168	
Профильная шина DIN, длиной	160мм		6ES7 390-1AB60-0AA0	17	
	480мм		6ES7 390-1AE80-0AA0	27	
	530мм		6ES7 390-1AF30-0AA0	32	
	830мм		6ES7 390-1AJ30-0AA0	43	
	2000мм		6ES7 390-1BC00-0AA0	72	
2 зажима экрана для фиксации кабеля	2x Ø 2 ... 6 мм		6ES7 390-5AB00-0AA0	9	
	1x Ø 3 ... 8 мм		6ES7 390-5BA00-0AA0	9	
	1x Ø до 13 мм		6ES7 390-5CA00-0AA0	9	
Держатель зажимов экрана кабеля			6ES7 390-5AA00-0AA0	12	
Фронтальный штукер	клеммы с винтовыми зажимами	20 клемм	6ES7 392-1AJ00-0AA0	21	
			6ES7 392-1AJ20-0AA0	40	
			6ES7 392-1BJ00-0AA0	21	
	контакты-защелки	40 клемм	6ES7 392-1CJ00-0AA0	21	
			6ES7 392-1AM00-0AA0	33	
			6ES7 392-1BM01-0AA0	33	
			6ES7 392-1CM00-0AA0	33	
Подсоединители для 64-х канальных модулей	Комплект терминальных блоков	винтовые клеммы	спецразъём	6ES7 392-1AN00-0AA0	60
		зажимные клеммы	спецразъём	6ES7 392-1BN00-0AA0	60
	Комплект кабелей	1м		6ES7 392-4BB00-0AA0	50
		2,5м		6ES7 392-4BC50-0AA0	60
		5м		6ES7 392-4BF00-0AA0	100
Модули ввода дискретных сигналов SM 321	4x1 DI Namur 24 В, Ex(i), диагностика	20 клемм	6ES7 321-7RD00-0AB0	315	
	1x16 DI =24В	20 клемм	6ES7 321-1BH02-0AA0	143	
	1x16 DI =24В, 0.05мс	20 клемм	6ES7 321-1BH10-0AA0	179	
	1x16 DI =24В, минус на общей точке	20 клемм	6ES7 321-1BH50-0AA0	126	
	1x16 DI =24В с поддержкой прерываний и диагностики	20 клемм	6ES7 321-7BH01-0AB0	287	
	1x16 DI =48...125В	20 клемм	6ES7 321-1CH20-0AA0	280	
	1x32 DI =24В	40 клемм	6ES7 321-1BL00-0AA0	288	
	16x1 DI 24/48В UC	40 клемм	6ES7 321-1CH00-0AA0	255	
	4x8 DI ~120В	40 клемм	6ES7 321-1EL00-0AA0	367	
	4x2 DI ~120/230В	20 клемм	6ES7 321-1FF01-0AA0	111	
	4x4 DI ~120/230В	20 клемм	6ES7 321-1FH00-0AA0	184	
	8x1 DI ~120/230В	40 клемм	6ES7 321-1FF10-0AA0	163	
	16x4 DI =24В	спецразъём	6ES7 321-1BP00-0AA0	430	

Наименование		штекер	Заказной номер	Цена, €	
Модули вывода дискретных сигналов SM 322	4x1 DO Namur =15B/20mA, Ex(i)	20 клемм	6ES7 322-5RD00-0AB0	332	
	4x1 DO Namur =24B/10mA, Ex(i)	20 клемм	6ES7 322-5SD00-0AB0	332	
	1x8 DO =24B/0,5A диагностика	20 клемм	6ES7 322-8BF00-0AB0	333	
	4x4 DO =24B/0,5A диагностика обрыва (сигнал 0 и 1)	40 клемм	6ES7 322-8BH01-0AB0	747	
	2x8 DO =24B/0,5A	20 клемм	6ES7 322-1BH01-0AA0	199	
	2x8 DO =24B/0,5A, быстродействующий	20 клемм	6ES7 322-1BH10-0AA0	240	
	1x32 DO =24B/0,5A	40 клемм	6ES7 322-1BL00-0AA0	399	
	2x4 DO =24B/2A	20 клемм	6ES7 322-1BF01-0AA0	161	
	16x1 DO 24/48B UC, до 0.5A на выход, диагностика	40 клемм	6ES7 322-5GH00-0AB0	459	
	4x8 DO ~230B/1A	2x20 клемм	6ES7 322-1FL00-0AA0	608	
	1x16 DO ~120/230B/1A	20 клемм	6ES7 322-1FH00-0AA0	304	
	2x4 DO ~120/230B/1A	20 клемм	6ES7 322-1FF01-0AA0	210	
	8x1 DO ~120/230B/2A	40 клемм	6ES7 322-5FF00-0AB0	255	
	4x2 релейных выхода =24B/~230B/2A	20 клемм	6ES7 322-1HF01-0AA0	138	
	2x8 релейных выходов =24B/~120B/2A	20 клемм	6ES7 322-1HH01-0AA0	296	
	8x1 релейный выход =24B/~230B/5A	40 клемм	6ES7 322-1HF10-0AA0	170	
8x1 релейный выход =24B/~230B/5A, с встроенными RC-цепями	40 клемм	6ES7 322-5HF00-0AB0	189		
16x4 DO =24B / 0,3A, р-ключ	спецразъём	6ES7 322-1BP00-0AA0	600		
16x4 DO =24B / 0,3A, м-ключ	спецразъём	6ES7 322-1BP50-0AA0	600		
Модули ввода-вывода дискретных сигналов SM 323 и SM 327	SM 323: 1x8 DI =24B, 1x8 DO24B/0,5A	20 клемм	6ES7 323-1BH01-0AA0	218	
	SM 323: 1x16 DI =24B, 2x8 DO =24B/0,5A	40 клемм	6ES7 323-1BL00-0AA0	372	
	SM 327: 1x8 DI =24B, 1x8 DI =24B или DO =24B/0,5A конфигурир.	20 клемм	6ES7 327-1BH00-0AB0	250	
Модули ввода аналоговых сигналов SM 331	1x4 AI, 11/14/16 бит, 0...20mA/4...20mA, Ex(i), диагностика	20 клемм	6ES7 331-7RD00-0AB0	540	
	1x8 AI, 14 бит, I/U, 0,6 мс изохронный режим	20 клемм	6ES7 331-7HF01-0AB0	602	
	1x8 AI, 16 бит, ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 55мс	40 клемм	6ES7 331-7NF00-0AB0	516	
	4x2 AI, 16 бит, ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 23...95мс	40 клемм	6ES7 331-7NF10-0AB0	658	
	1x2 AI, 9/12/14 бит, I/U/термопары/Pt100/Ni100	20 клемм	6ES7 331-7KB02-0AB0	172	
	4x2 AI, 9/12/14 бит, I/U/термопары/Pt100/Ni100	20 клемм	6ES7 331-7KF02-0AB0	551	
	1x8 AI, 13 бит, I/U/R/Pt100, 66мс	40 клемм	6ES7 331-1KF01-0AB0	377	
	8 AI TC / 4 AI Pt100, Ex(i), 10/13/16 бит	20 клемм	6ES7 331-7SF00-0AB0	484	
	4x2 AI RTD, 16 бит, ГОСТ градуировки, 2-/3-/4-пров., 50мс	40 клемм	6ES7 331-7PF01-0AB0	658	
	4x2 AI TC, 16 бит, В/Е/Ж/К/Л/Н/С/Р/Т, ТХК ГОСТ градуировки, 50мс	40 клемм	6ES7 331-7PF11-0AB0	658	
Модули вывода аналоговых сигналов SM 332	1x2 AO ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 11/12 бит	20 клемм	6ES7 332-5HB01-0AB0	287	
	1x4 AO ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 11/12 бит	20 клемм	6ES7 332-5HD01-0AB0	459	
	1x4 AO ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 15 бит, диагн. 0,75мс	20 клемм	6ES7 332-7ND02-0AB0	568	
	1x8 AO ±5±10/1...5B/ ±20/0...20/4...20mA, 11/12 бит, диагн.	40 клемм	6ES7 332-5HF00-0AB0	857	
	4x1 AO Namur 0...20/4...20mA, Ex(i), 15 бит	20 клемм	6ES7 332-5RD00-0AB0	669	
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 334 и SM 335	4 AI 0...10B/0...20mA, 2 AO 0...10B/0...20mA	20 клемм	6ES7 334-0CE01-0AA0	338	
	4 AI 0...10B/Pt100/10кОм, 2 AO 0...10B	20 клемм	6ES7 334-0KE00-0AB0	338	
	4 AI ±1±2,5±10/0...2/0...10B/ ±10/0...20/4...20mA, 4 AO ±10/0...10B	20 клемм	6ES7 335-7HG01-0AB0	760	
Функциональные модули	SM 338POS: 3 канала для подключения датчиков SSI	20 клемм	6ES7 338-4BC01-0AB0	270	
	SM 338: 8 каналов для подключения датчиков IQ-Sense	20 клемм	6ES7 338-7XF00-0AB0	185	
	FM 350-1, скоростной счетчик 1x500кГц, инкрем. датчик 5- или 24В	20 клемм	6ES7 350-1AH03-0AE0	366	
	FM 350-2, скоростной счетчик 8x10/20кГц, датчики 24В	40 клемм	6ES7 350-2AH01-0AE0	843	
	FM 351: 2-канальный модуль позиционирования	20 клемм	6ES7 351-1AH01-0AE0	657	
	FM 352: модуль электронного командоконтроллера	20 клемм	6ES7 352-1AH02-0AE0	692	
	FM 352-5, скоростной логический процессор, 12 DI, 8 DO, RS 422 для инкремент./SSI датчика	общий -	40 клемм	6ES7 352-5AH00-0AE0	884
		общий +	40 клемм	6ES7 352-5AH10-0AE0	967
	FM 353: модуль позиционирования приводов с шагов. двигателями	20 клемм	6ES7 353-1AH01-0AE0	563	
	FM 354: модуль позиционирования приводов с серводвигателями	20 клемм	6ES7 354-1AH01-0AE0	900	
	автоматического регулирования	FM 355C: 4-канальный с 4АО	2x20 клемм	6ES7 355-0VH10-0AE0	898
		FM 355S: 4-канальный с 8 DO	2x20 клемм	6ES7 355-1VH10-0AE0	777
		FM 355C-2: 4-канальный для температуры с 4АО	2x20 клемм	6ES7 355-2CH00-0AE0	829
		FM 355S-2: 4-канальный для температуры с 8DO	2x20 клемм	6ES7 355-2SH00-0AE0	718
	FM 357-2: 4-канальный модуль управления перемещением	40 клемм	6ES7 357-4AH01-0AE0	1 340	
	весоизмерения SIWAREX	U одноканальный	20 клемм	7MH4 950 1AA01	605
		U двухканальный	20 клемм	7MH4 950 2AA01	951
FTA для порционного дозирования		40 клемм	7MH4 900 2AA01	1 395	
FTC для непрерывного дозирования	40 клемм	7MH4 900 3AA01	1 395		
Специальные модули	Модуль имитации входных сигналов		6ES7 374-2XH01-0AA0	205	
	«Пустой» модуль		6ES7 370-0AA01-0AA0	79	
Коммуникационные процессоры	PtP связь	CP 340	RS 232C, до 19,2Кбит/с	6ES7 340-1AH02-0AE0	366
			TTY (20mA), до 9,6Кбит/с	6ES7 340-1BH02-0AE0	485
			RS 422/RS 485, до 19,2Кбит/с	6ES7 340-1CH02-0AE0	485
		CP 341	RS 232C, до 76,8Кбит/с	6ES7 341-1AH01-0AE0	736
			TTY (20mA), до 19,2Кбит/с	6ES7 341-1BH01-0AE0	791
			RS 422/RS 485, до 76,8Кбит/с	6ES7 341-1CH01-0AE0	791
	AS-Interface	CP 343-2, ведущее устройство профиля M0e/M1e		6GK7 343-2AH01-0XA0	495
		CP 343-2P, ведущее устройство профиля M0e/M1e, конфиг. с STEP 7		6GK7 343-2AH11-0XA0	495
	PROFIBUS	CP 342-5, ведущее/ведомое устройство PROFIBUS-DP, RS 485		6GK7 342-5DA02-0XE0	690
		CP 342-5FO, ведущее/ведомое устройство PROFIBUS-DP, FO		6GK7 342-5DF00-0XE0	860
CP 343-5, PROFIBUS-FMS			6GK7 343-5FA01-0XE0	900	
Industrial Ethernet	CP 343-1 Lean, 10/100Мбит/с, TCP+UDP, RJ45		6GK7 343-1CX10-0XE0	620	
	CP 343-1, 10/100Мбит/с, ISO+TCP/IP+UDP, PN IO, RJ45		6GK7 343-1EX30-0XE0	1 090	
	CP 343-1 Advanced: функции CP 343-1 + HTTP		6GK7 343-1GX30-0XE0	1 630	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

### Обзор

- Модульный программируемый контроллер для решения сложных задач автоматического управления.
- Широкий спектр модулей для максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи.
- Использование распределенных структур ввода-вывода и простое включение в сетевые конфигурации.
- “Горячая” замена модулей.
- Удобная конструкция и работа с естественным охлаждением.
- Свободное наращивание функциональных возможностей при модернизации системы управления.
- Высокая мощность благодаря наличию большого количества встроенных функций.

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400 имеют:

- сертификат Госстандарта России
- метрологический сертификат Госстандарта России
- разрешение на применение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
- экспертное заключение о соответствии функциональных показателей интегрированной системы автоматизации SIMATIC S7 отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергопредприятий ПАО “ЕЭС России”.
- сертификат о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства.
- морские сертификаты ABS, BV, DNV, GLS, LRS;
- сертификаты DIN, UL, CSA, FM, IEC, CE;

### Области применения

S7-400 находит применение в машиностроении, автомобильной промышленности, в складском хозяйстве, в технологических установках, системах измерения и сбора данных, в текстильной промышленности, на химических производствах и т.д.

### Конструктивные особенности

Программируемые контроллеры S7-400 могут включать в свой состав:

- Модуль центрального процессора (CPU). В зависимости от степени сложности решаемых задач в программируемом контроллере могут использоваться различные типы центральных процессоров. При необходимости можно использовать мультипроцессорные конфигурации, включающие до 4 центральных процессоров.
- Сигнальные модули (SM), предназначенные для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Коммуникационные процессоры (CP) для организации сетевого обмена данными через Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS или PtP интерфейс.
- Функциональные модули (FM) – интеллектуальные модули для решения задач скоростного счета, позиционирования, автоматического регулирования и других.
- Интерфейсные модули (IM) для подключения стоек расширения к базовому блоку контроллера
- Блоки питания (PS) для питания контроллера от сети переменного или постоянного тока.



Конструкция контроллера отличается высокой гибкостью и удобством обслуживания:

- Все модули устанавливаются в монтажные стойки и фиксируются в рабочих положениях винтами. Объединение модулей в единую систему выполняется через внутреннюю шину монтажных стоек. К одному базовому блоку допускается подключать до 21 стойки расширения.
- Произвольный порядок размещения модулей в монтажных стойках. Фиксированные посадочные места должны занимать только блоки питания.
- Наличие съемных фронтальных соединителей (заказываются отдельно), позволяющих производить быструю замену модулей без демонтажа их внешних цепей и упрощающих выполнение операций подключения внешних цепей модулей. Механическое кодирование фронтальных соединителей исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей.
- Применение модульных и гибких соединителей TOP Connect, существенно упрощающих выполнение монтажных работ и снижающих время их выполнения.

### Центральные процессоры

Программируемые контроллеры S7-400 могут комплектоваться различными типами центральных процессоров, которые отличаются вычислительными возможностями, объемами памяти, быстродействием, количеством встроенных интерфейсов и т.д.

При построении сложных систем управления S7-400 позволяет использовать в своем составе до 4 центральных процессоров, выполняющих параллельную обработку информации.

Большинство параметров центральных процессоров может быть настроено с помощью Hardware Configuration STEP 7.

Для программирования и конфигурирования контроллеров S7-400 используется пакет STEP 7, весь спектр инструментальных средств проектирования и программное обеспечение Runtime.

### Сигнальные модули

Широкая гамма модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов позволяет максимально адаптировать S7-400 к требованиям решаемой задачи.

### Коммуникационные процессоры

Коммуникационные процессоры – это интеллектуальные модули, выполняющие автономную обработку коммуникационных задач для промышленных сетей PROFIBUS, Industrial Ethernet, PROFINET и интерфейса PtP.

### Функциональные модули

Интеллектуальные модули ввода-вывода, оснащенные встроенным микропроцессором и способные выполнять задачи автоматического регулирования, позиционирования, скоростного счета, управления перемещением и т.д. Целый ряд функциональных модулей способен продолжать выполнение возложенных на них задач даже в случае остановки центрального процессора.

### Интерфейсные модули

Интерфейсные модули предназначены для организации связи между базовым блоком контроллера и его стойками расширения.

### Блоки питания

Каждый центральный процессор S7-400 имеет встроенный блок питания с входным напряжением =24В. Для питания центрального процессора и других модулей контроллера используются блоки питания PS 405 и PS 407. PS 405 используют для своей работы входное напряжение постоянного тока, PS 407 – входное напряжение переменного тока промышленной частоты. Возможна установка двух специальных резервированных блоков питания в корзину для дублирования питания стойки.

### Монтажные стойки

Являются конструктивной основой контроллера и позволяют размещать от 4 до 18 модулей контроллера.

### Особые функциональные возможности

Центральные процессоры S7-400 обеспечивают поддержку изохронного режима работы систем распределенного ввода-вывода и технологии CiR (Configuration in Run).

### Основные технические данные центральных процессоров S7-400

	CPU 412-1	CPU 412-2	CPU 414-2	CPU 414-3	CPU 414-3 PN/DP	CPU 416-2	CPU 416-3	CPU 416-3 PN/DP	CPU 417-4
Рабочая память, RAM:									
• для выполнения программ	144 КБ	256 КБ	0,5 МБ	1,4 МБ	1,4 МБ	2,8 МБ	5,6 МБ	5,6 МБ	15 МБ
• для хранения данных	144 КБ	256 КБ	0,5 МБ	1,4 МБ	1,4 МБ	2,8 МБ	5,6 МБ	5,6 МБ	15 МБ
Загружаемая память:									
• встроенная, RAM	256 КБ								
• расширение:									
- карта Flash EEPROM	64 МБ								
- карта RAM	64 МБ								
Время выполнения операций, мкс:									
• логических	0.1		0.06		0.045		0.04		0.03
• с фиксированной точкой	0.1		0.06		0.045		0.04		0.03
• с плавающей точкой	0.3		0.18		0.135		0.12		0.09
Кол-во флагов/ таймеров/ счетчиков	32 768 / 2 048 / 2 048		65 536 / 2 048 / 2 048			131 072 / 2 048 / 2 048			
Количество каналов ввода-вывода дискретных/ аналоговых сигналов	32 768 / 2 048		65 536 / 2 048			131 072 / 8 192			
Встроенные интерфейсы	MPI/DP	MPI/DP + DP	MPI/DP + DP	MPI/DP + 2xDP	MPI/DP + PN+1	MPI/DP + DP	MPI/DP + 2xDP	MPI/DP + PN+1	MPI/DP + 3xDP
Количество активных коммуникационных соединений	16		32			64			
Габариты, мм	25x290x219			50x290x219		25x290x219	50x290x219		

### Изохронный режим

В традиционных системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS-DP существует множество несогласованных циклов: цикл выполнения программы центрального процессора, циклы обмена данными через PROFIBUS-DP, циклы обслуживания входов-выходов станций распределенного ввода-вывода и т.д. В результате этого считываемые в память центрального процессора значения входных сигналов системы распределенного ввода-вывода относятся к различным моментам времени, что вносит погрешности в работу системы автоматического управления.

Изохронный режим позволяет синхронизировать все перечисленные циклы и исключить погрешности, обусловленные временным рассогласованием считываемой информации.

Поддержка изохронного режима позволяет успешно решать задачи построения распределенных систем управления движением, распределенных измерительных систем, распределенных систем автоматического регулирования и т.д.

### Технология CiR

Технология CiR позволяет вносить изменения в конфигурацию существующей системы управления без остановки производственного процесса.

Технология CiR позволяет:

- Добавлять новые или удалять существующие станции распределенного ввода-вывода и приборы полевого уровня, выполняющие функции ведомых устройств на шине PROFIBUS-DP/PA.
- Добавлять новые или удалять существующие модули в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.
- Отменять введенные конфигурации.
- Выполнять перенастройку модулей станции ET 200M. Например, в случае замены одних датчиков другими.

Данные для заказа (цены на границе Германии)

Наименование		Заказной номер	Цена, €	
Центральные процессоры	CPU 412-1	6ES7 412-1XJ05-0AB0	1 073	
	CPU 412-2	6ES7 412-2XJ05-0AB0	2 084	
	CPU 414-2	6ES7 414-2XK05-0AB0	2 882	
	CPU 414-3	6ES7 414-3XM05-0AB0	4 719	
	CPU 414-3 PN/DP	6ES7 414-3EM05-0AB0	5 085	
	CPU 416-2	6ES7 416-2XN05-0AB0	6 620	
	CPU 416-3	6ES7 416-3XR05-0AB0	9 070	
	CPU 416-3 PN/DP	6ES7 416-3ER05-0AB0	9 476	
	CPU 417-4	6ES7 417-4XT05-0AB0	10 970	
Карты памяти длинного исполнения	RAM	64 КБ	6ES7 952-0AF00-0AA0	250
		256 КБ	6ES7 952-1AH00-0AA0	343
		1 МБ	6ES7 952-1AK00-0AA0	541
		2 МБ	6ES7 952-1AL00-0AA0	662
		4 МБ	6ES7 952-1AM00-0AA0	1 081
		8 МБ	6ES7 952-1AP00-0AA0	1 805
		16 МБ	6ES7 952-1AS00-0AA0	2 708
		64 МБ	6ES7 952-1AY00-0AA0	3 111
	Flash EEPROM, 5B	64 КБ	6ES7 952-0KF00-0AA0	187
		256 КБ	6ES7 952-0KH00-0AA0	296
		1 МБ	6ES7 952-1KK00-0AA0	322
		2 МБ	6ES7 952-1KL00-0AA0	421
		4 МБ	6ES7 952-1KM00-0AA0	540
		8 МБ	6ES7 952-1KP00-0AA0	842
		16 МБ	6ES7 952-1KS00-0AA0	1 144
		32 МБ	6ES7 952-1KT00-0AA0	1 745
	64 МБ	6ES7 952-1KY00-0AA0	2 588	
Интерфейсный submodule IF 964-DP для PROFIBUS-DP в CPU 41х-3 и CPU 417-4		6ES7 964-2AA04-0AB0	451	
ПО и аксессуары для программирования	STEP 7 версии 5.4	6ES7 810-4CC08-0YA5	1 631	
	PC адаптер (MPI/ USB)	6ES7 972-0CB20-0XA0	306	
Блоки питания	PS 405	Вход: =24В; выход =24В/4А	6ES7 405-0DA02-0AA0	301
		Вход: =24В; выход =24В/10А	6ES7 405-0KA02-0AA0	572
		Вход: =24В; выход =24В/10А, резервирование	6ES7 405-0KR02-0AA0	697
		Вход: =24/48/60В; выход =24В/20А	6ES7 405-0RA02-0AA0	752
	PS 407	Вход: ~120/230В; выход =24В/4А	6ES7 407-0DA02-0AA0	260
		Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =24В/10А	6ES7 407-0KA02-0AA0	541
		Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =24В/10А, резервирование	6ES7 407-0KR02-0AA0	677
		Вход: ~120/230В или =110/230В; выход =24В/20А	6ES7 407-0RA02-0AA0	723
Буферная батарея 3.6В/1.9Ач (по одной в 4А блоки, по две во все остальные блоки)		6ES7 971-0BA00	9	
Модули ввода дискретных сигналов SM 421	4x8 DI =24В	6ES7 421-1BL01-0AA0	255	
	4x8 DI ~120В	6ES7 421-1EL00-0AA0	510	
	4x4 DI 120/230В постоянного или переменного тока, IEC1131-2 тип 2	6ES7 421-1FH20-0AA0	280	
	2x8 DI =24В, задержка распространения 0.05мс, сигнал прерывания, диагностика	6ES7 421-7BH1-0AB0	475	
	16x1 DI 24...60В UC, сигнал прерывания, диагностика	6ES7 421-7DH00-0AB0	309	
Модули вывода дискретных сигналов SM 422	1x16 DO =24В/ 2А	6ES7 422-1BH11-0AA0	297	
	1x32 DO =24В/ 0.5А	6ES7 422-1BL00-0AA0	374	
	4x4 DO ~120/230В/ 2А	6ES7 422-1FH00-0AA0	444	
	8x2 релейных выхода ~5..230В/ 5А	6ES7 422-1NH00-0AA0	470	
	4x8 DO =24В/ 0.5А, задержка распространения 0.15 мс, диагностика	6ES7 422-7BL00-0AB0	771	
Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 431 и SM 432	16 AI ±10В, ±20мА, 4...20мА, 13 бит, 65 мс/канал	6ES7 431-0NH00-0AB0	712	
	8 AI, U/ I/ R, 13 бит, 25мс/канал	6ES7 431-1KF00-0AB0	534	
	8 AI, U/ I/ R/ Pt100, 14 бит, 25мс/канал	6ES7 431-1KF10-0AB0	801	
	8 AI, U/ I/ R, 14 бит, время сканирования 0.416 мс	6ES7 431-1KF20-0AB0	1 248	
	8 AI; U/ I/ TC, 16 бит, 2,5-100 мс, диагностика, сигнал тревоги	6ES7 431-7KF00-0AB0	2 081	
	8 AI, R/ Pt100/ Ni100, 16 бит, 25 мс, диагностика, сигнал тревоги	6ES7 431-7KF10-0AB0	780	
	16 AI, U/ I/ R/ TC/ Pt100, 2,5-25 мс/канал 16 бит, диагностика, сигнал тревоги	6ES7 431-7QH00-0AB0	1 663	
	8 AO, U/ I, 13 бит 0,42 мс/канал	6ES7 432-1HF00-0AB0	831	
Функциональные модули, с ПО на CD	FM 450-1, скоростной счетчик, 2x500кГц, 5- или 24В инкрементальные датчики	6ES7 450-1AP00-0AE0	607	
	FM 451, 3-канальный модуль позиционирования. Дискретное управление.	6ES7 451-3AL00-0AE0	1 011	
	FM 452, электронный командоконтроллер	6ES7 452-1AH00-0AE0	849	
	FM 453, 3-канальный модуль позиционирования. Аналоговое управление.	6ES7 453-3AH00-0AE0	1 744	
	FM 455C, 16-канальный регулятор с аналоговыми выходами	6ES7 455-0VS00-0AE0	1 734	
	FM 455S, 16-канальный регулятор с импульсными выходами	6ES7 455-1VS00-0AE0	1 552	
Фронтальный штекер 48-полюсный	с винтовыми зажимами	6ES7 492-1AL00-0AA0	32	
	с пружинными контактами	6ES7 492-1BL00-0AA0	32	
	с контактами-зашелками	6ES7 492-1CL00-0AA0	20	

Данные для заказа (цены на границе Германии)

Наименование			Заказной номер	Цена, €		
Коммуникационные модули	РTP связь	CP 440, интерфейс RS 422/RS 485, до 115.2Кбит/с, с ПИО на CD	6ES7 440-1CS00-0YE0	760		
		CP 441-1, 1-канальный модуль, с ПИО на CD, без IF 963	6ES7 441-1AA04-0AE0	585		
		CP 441-2, 2-канальный модуль, с ПИО на CD, без IF 963	6ES7 441-2AA04-0AE0	1 336		
		Интерфейсный субмодуль для CP 441	IF 963-RS232, до 115.2Кбит/с	6ES7 963-1AA00-0AA0	151	
			IF 963-TTY, до 19.2Кбит/с	6ES7 963-2AA00-0AA0	162	
			IF 963-RS422/RS485 (X.27), до 115.2Кбит/с	6ES7 963-3AA00-0AA0	174	
		Соединительные кабели	RS 232 – RS 232, с 9-полосными соединителями D-типа	5 м	6ES7 902-1AB00-0AA0	72
				10 м	6ES7 902-1AC00-0AA0	90
				15 м	6ES7 902-1AD00-0AA0	102
			TTY – TTY, с 9-полосными соединителями D-типа	5 м	6ES7 902-2AB00-0AA0	72
				10 м	6ES7 902-2AC00-0AA0	91
				50 м	6ES7 902-2AG00-0AA0	156
			RS 422 – RS 422, с 15-полосными соединителями D-типа	5 м	6ES7 902-3AB00-0AA0	72
				10 м	6ES7 902-3AC00-0AA0	91
				50 м	6ES7 902-3AG00-0AA0	156
PROFIBUS	CP 443-5 Extended, ведущее устройство PROFIBUS-DP	6GK7 443-5DX04-0XE0	1 070			
	CP 443-5 Basic, PROFIBUS-FMS	6GK7 443-5FX02-0XE0	1 300			
Industrial Ethernet	CP 443-1, 10/100Мбит/с, ISO+TCP, RJ45+AUI/ITP	6GK7 443-1EX20-0XE0	1 680			
	CP 443-1 Advanced, 10/100 Мбит/с, TCP+ISO+UDP, 4xRJ45 для ЦПУ V5	6GK7 443-1GX20-0XE0	2 020			
Интерфейсные модули	Передачики	IM 460-0, до 4 стоек с IM 461-0, без цепи =5B, P+K шины	до 5м	6ES7 460-0AA01-0AB0	408	
		IM 460-1, 1 стойка с IM 461-1, с цепью =5B, P шина	до 5м	6ES7 460-1BA01-0AB0	350	
		IM 460-3, до 4 стоек с IM 461-3, без цепи =5B, P+K шины	до 102м	6ES7 460-3AA01-0AB0	541	
		IM 463-2, до 4 стоек расширения SIMATIC S5	до 600м	6ES7 463-2AA00-0AA0	693	
	Приемники	IM 461-0, подключение к IM 460-0/ IM 461-0		6ES7 461-0AA01-0AA0	408	
		IM 461-1, подключение к IM 460-1		6ES7 461-1BA01-0AA0	384	
		IM 461-3, подключение к IM 460-3/ IM 461-3		6ES7 461-3AA01-0AA0	541	
	Терминальный резистор	для IM 461-0		6ES7 461-0AA00-7AA0	58	
		для IM 461-3		6ES7 461-3AA00-7AA0	72	
	Монтажные стойки	стойка базового блока	CR2, 2 сегмента шин	18 модулей	6ES7 401-2TA01-0AA0	903
CR3			4 модуля	6ES7 401-1DA01-0AA0	321	
стойка расширения (не поддерживает CP и FM модули)		ER1	18 модулей	6ES7 403-1TA01-0AA0	572	
		ER1 (алюминий)	18 модулей	6ES7 403-1TA11-0AA0	795	
		ER2	9 модулей	6ES7 403-1JA01-0AA0	301	
универсальная стойка (базовый блок/стойка расширения)		ER2 (алюминий)	9 модулей	6ES7 403-1JA11-0AA0	418	
		UR1	18 модулей	6ES7 400-1TA01-0AA0	723	
		UR1 (алюминий)	18 модулей	6ES7 400-1TA11-0AA0	1 005	
		UR2	9 модулей	6ES7 400-1JA01-0AA0	374	
Блок вентиляторов для монтажных стоек с 18 модулями		UR2 (алюминий)	9 модулей	6ES7 400-1JA11-0AA0	530	
		питание =24В		6ES7 408-1TA01-0XA0	650	
питание ~120/230В				6ES7 408-1TB00-0XA0	608	
Кабельный канал для монтажных стоек с 18 модулями				6ES7 408-0TA00-0AA0	114	
Блок сменных вентиляторов				6ES7 408-1TA00-6AA0	88	
Воздушный фильтр			6ES7 408-1TA00-7AA0	90		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIPLUS – аппаратура управления для эксплуатации в тяжёлых условиях

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Семейство SIPLUS

Аппаратура управления семейства SIPLUS ориентирована на эксплуатацию в тяжелых условиях: повышенной влажности, сильных вибрационных и ударных нагрузках, наличии агрессивных примесей в окружающей атмосфере, широким диапазоном рабочих температур.

Оно объединяет в своем составе функциональные аналоги большинства стандартных моделей логических модулей LOGO!, программируемых контроллеров SIMATIC S7-200 / S7-300 и S7-400, станций систем распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M и ET 200S. По своему функциональному назначению, электрическим, временным и другим параметрам модули SIPLUS не отличаются от соответствующих модулей стандартного исполнения, но способны сохранять работоспособность в более жестких условиях эксплуатации.

Указанная особенность позволяет использовать для аппаратуры семейства SIPLUS те же способы программирования, конфигурирования и диагностики, что и для аппаратуры управления семейства SIMATIC.

## Области применения

Аппаратура управления семейства SIPLUS может монтироваться в шкафах наружной установки и находит применение:

- в системах управления дорожным движением,
- в системах управления насосными станциями,
- в системах управления холодильными машинами,
- в системах управления железнодорожного транспорта,
- в системах управления пищевой промышленности,
- в судовых системах управления и системах управления береговых объектов и т.д.

## Логические модули SIPLUS LOGO!

Логические модули семейства SIPLUS являются функциональными аналогами логических модулей LOGO!

Однако их эксплуатационные свойства характеризуются следующими показателями:

- Диапазон температур:
  - рабочий: от -25 до +70°C при горизонтальной, от -25 до +55°C при вертикальной установке;
  - модификации модулей SIPLUS LOGO! Pure без встроенного дисплея и клавиатуры, SIPLUS LOGO! DM8 и AM2 сохраняют работоспособность в диапазоне температур от -40 до +70°C;
  - хранения и транспортировки: от -25 до +75°C.
- Относительная влажность до 98% при температуре +55°C, до 45% при температуре +70°C. Временное появление конденсата.
- Вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 57 Гц с постоянной амплитудой 0.35 мм, в диапазоне частот от 57 до 150 Гц с постоянным ускорением 1g при монтаже на профильную шину DIN и 2g при монтаже на плоскую поверхность с креплением винтами. Соответствие требованиям стандарта IEC 6002, часть 2-6.
- Ударные нагрузки с ускорением 15g в течение 11 мс. Соответствие требованиям стандарта IEC 6002, часть 2-27.
- Временное обледенение печатных плат при температурах от -25 до 0°C в соответствии с требованиями стандарта IEC 721 3-3, класс 3K3.
- Концентрация вредных примесей в атмосфере по ISA S71.4-1985, уровень G2 и EN 60068-2-60 Ke4:
  - CS<sub>2</sub> – до 30 мг/м<sup>3</sup>,
  - H<sub>2</sub>S – до 15 мг/м<sup>3</sup>.



Наиболее зависимым от температуры является LCD дисплей модулей SIPLUS Basic. Его нормальная работа гарантируется в диапазоне температур от 0 до +55°C. Вне этого диапазона изображение на дисплее может быть слишком тусклым (при температуре более +55°C) или слишком ярким. Однако после возврата в допустимый для нормальной работы дисплея диапазон температур гарантируется полное восстановление всех его свойств.

## Программируемые контроллеры SIPLUS S7-200

Семейство SIPLUS S7-200 объединяет в своем составе функциональные аналоги центральных процессоров и модулей ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-200. Допустимые условия эксплуатации модулей SIPLUS S7-200 соответствуют параметрам, приведенным для логических модулей SIPLUS S7-300/400.

## Модули SIPLUS S7-300/S7-400 и ET 200M/ET200S

Семейство SIPLUS S7-300/S7-400/ET 200M/S объединяет в своем составе функциональные аналоги центральных процессоров, сигнальных, коммуникационных и интерфейсных модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7, а также интерфейсного модуля IM 153-1 станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. Модули SIPLUS ET 200S включают в свой состав интерфейсный модуль, модуль контроля питания, модули ввода-вывода дискретных сигналов и соответствующие терминальные модули.

По сравнению со своими аналогами модули семейства SIPLUS могут работать в более жестких условиях эксплуатации:

- Диапазон температур:
  - рабочий: от -25 до +60°C при горизонтальной, от -25 до +40°C при вертикальной установке (для S7-300 модулей),
  - хранения и транспортировки: от -40 до +70°C.
- Высота над уровнем моря до 2000м. Относительная влажность от 5 до 95%, временное появление конденсата, соответствие RH уровню 2 по IEC 1131-2 и IEC 721 3-3, класс 3K5. Вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 5 до 9 Гц с постоянной амплитудой 3.5 мм, в диапазоне частот от 9 до 150 Гц с постоянным ускорением 1g. Соответствие требованиям стандарта IEC 6002, часть 2-6.

- Ударные нагрузки с ускорением 15g в течение 11 мс. Соответствие требованиям стандарта IEC 6002, часть 2-27.
- Концентрация вредных примесей в атмосфере по ISA S71.4-1985, уровень G2 и EN 60068-2-60 Ke4:
  - CS<sub>2</sub> – до 30 мг/м<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S – до 15 мг/м<sup>3</sup>.

Модули SIPLUS S7 могут работать с естественным охлаждением во всем диапазоне рабочих температур. Однако следует иметь в виду, что при работе в верхней части допустимого диапазона рабочих температур из-за ухудшения условий охлаждения рекомендуется снижать нагрузку на модули вывода дискретных сигналов от 100% номинального тока нагрузки при +40°C до 60% при температуре +60°C.

### Цены (граница Германии) и заказные номера Логические модули SIPLUS LOGO!

Наименование	Заказной номер	Цена, €	
LOGO! Basic	12/24RC: питание =12/24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI)+ 4DO/реле	6AG1 052-1MD00-2BA5	292
	24: питание =24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI) + 4DO/транзисторы	6AG1 052-1CC00-2BA5	252
	24RC: питание =24В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-1HB00-2BA5	269
	230RC: питание =115/230В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-1FB00-2BA5	273
LOGO! Pure	12/24RCо: питание =12/24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI)+ 4DO/реле	6AG1 052-2MD00-2BA5	232
	24о: питание =24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI) + 4DO/транзисторы	6AG1 052-2CC00-2BA5	222
	24RCо: питание =24В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-2HB00-2BA5	232
	230RCо: питание =115/230В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-2FB00-2BA5	237
Модули ввода-вывода	DM8 12/24R: питание =12/24В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1MB00-2XB1	156
	DM8 12/24: питание =12/24В, 4DI + 4DO/транзисторы	6AG1 055-1PB00-2XB0	174
	DM8 24: питание =24В, 4DI + 4DO/транзисторы	6AG1 055-1CB00-2XB0	152
	DM8 24R: питание =24В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1HB00-2XB0	156
	DM8 230R: питание =115/230В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1FB00-2XB1	156
	AM2: питание =12/24В, 2AI 0...10В/0...20мА	6AG1 055-1MA00-2XB0	200
LOGO! Pure -40 +70°C	12/24RCо: питание =12/24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI)+ 4DO/реле	6AG1 052-2MD00-2BY5	232
	24о: питание =24В, 6DI + 2UI (2DI/2AI) + 4DO/транзисторы	6AG1 052-2CC00-2BY5	222
	24RCо: питание =24В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-2HB00-2BY5	232
	230RCо: питание =115/230В, 8DI + 4DO/реле	6AG1 052-2FB00-2BY5	237
Модули ввода-вывода -40 +70°C	DM8 12/24R: питание =12/24В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1MB00-2BY1	156
	DM8 12/24: питание =12/24В, 4DI + 4DO/транзисторы	6AG1 055-1PB00-2BY0	158
	DM8 24: питание =24В, 4DI + 4DO/транзисторы	6AG1 055-1CB00-2BY0	152
	DM8 24R: питание =24В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1HB00-2BY0	156
	DM8 230R: питание =115/230В, 4DI + 4DO/реле	6AG1 055-1FB00-2BY1	156
	AM2: питание =12/24В, 2AI 0...10В/0...20мА	6AG1 055-1MA00-2BY0	200
AM2 AQ =24В; 2хАО; 0...10В	6AG1 055-1MM00-2BY0	199	
SIPLUS UPMITER	Стабилизатор напряжения для транспортных систем Uвх 8...59 В Uвых 24 В 1,25А	6AG1 053-1AA00-2AA0	316

### Модули SIPLUS S7-200

Наименование	Заказной номер	Цена, €		
Центральные процессоры	CPU221 4КБ программа, 2КБ данные, 1хRS485	=24В, 6DI =24В + 4DO =24В/0.75А ~115/230В, 6DI =24В + 4DO/реле, до 2А	6AG1 211-0AA23-2XB0 6AG1 211-0BA23-2XB0	307 322
	CPU222 4КБ программа, 2КБ данные, 1хRS485	=24В, 8DI =24В + 6DO =24В/0.75А ~115/230В, 8DI =24В + 6DO/реле, до 2А	6AG1 212-1AB23-2XB0 6AG1 212-1BB23-2XB0	390 411
	CPU224 8/12 КБ программа, 8 КБ данные, 1хRS485	=24В, 14DI =24В + 10DO =24В/0.75А ~115/230В, 14DI =24В + 10DO/реле, до 2А	6AG1 214-1AD23-2XB0 6AG1 214-1BD23-2XB0	518 535
	CPU224XP 12/16 КБ программа, 10 КБ данные, 2хRS485	=24В, 14DI =24В + 10DO =24В/0.75А 2AI/1АО ~115/230В, 14DI =24В + 10DO/реле, до 2А 2AI/1АО	6AG1 214-2AD23-2XB0 6AG1 214-2BD23-2XB0	830 856
	CPU226 16/24 КБ программа, 10 КБ данные, 2хRS485	=24В, 24DI =24В + 16DO =24В/0.75А ~115/230В, 24DI =24В + 16DO/реле, до 2А	6AG1 216-2AD23-2XB0 6AG1 216-2BD23-2XB0	893 926
	Модуль памяти MC 291	64К x 8, Flash-EEPROM	6ES7 291-8GF23-0XA0	37
256К x 8, Flash-EEPROM		6ES7 291-8GH23-0XA0	67	
Модули ввода-вывода	EM221	8DI =24В	6AG1 221-1BF22-2XB0	241
		16DI =24В	6AG1 221-1BH22-2XA0	219
	EM222	8DO =24В/0.75А	6AG1 222-1BF22-2XB0	252
		8DO/реле, до 2А на контакт	6AG1 222-1HF22-2XB0	265
	EM223	4DI =24В + 4DO =24В/0.75А	6AG1 223-1BF22-2XB0	242
		4DI =24В + 4DO/реле, до 2А на контакт	6AG1 223-1HF22-2XB0	259
		8DI =24В + 8DO =24В/0.75А	6AG1 223-1BH22-2XB0	318
		8DI =24В + 8DO/реле, до 2А на контакт	6AG1 223-1PH22-2XB0	316
		16DI =24В + 16DO =24В/0.75А	6AG1 223-1BL22-2XB0	433
		16DI =24В + 16DO/реле, до 2А на контакт	6AG1 223-1PL22-2XB0	455
EM231	4 AI 0...5В/0...10В/±2.5В/±5В/0...20мА, 12 бит, 250 мкс 2 AI RT100/200/500/1000/10000 NI100/120/1000 CU10 сопротивл. 150/300/600 Ом	6AG1 231-0HC22-2XB0 6AG1 231-7PB22-2XA0	375 330	
EM232	2 АО ±10В/0...20мА, 12 бит	6AG1 232-0HB22-2XB0	391	
EM235	4 AI ±10В/0...20мА + 1 АО ±10В/0...20мА	6AG1 235-0KD22-2XB0	430	
Модуль	EM277 ProfiBus DP slave, 9.6КВ до 12МВ, 1 порт ProfiBus DP/MPI	6AG1 277-0AA22-2XA0	410	
Кабель	PC/PPI MULTIMASTER	6AG1 901-3CB30-2XA0	239	
TD 200	Текстовый дисплей. Рабочий диапазон -20 +60°C.	6AG1 272-0AA30-2YA0	221	
SIPLUS UPMITER	Стабилизатор напряжения для транспортных систем Uвх 8...59 В Uвых 24 В 2,5А	6AG1 203-1AA00-2AA0	433	



**Модули SIPLUS S7-300**

Наименование		Заказной номер	Цена, €	
Центральные процессоры (необходима ММС)	CPU312C: RAM 32КБ, 10DI/6DO, MPI	40 клемм	6AG1 312-5BE03-2AB0 561	
	CPU313C: RAM 64КБ, 24DI/16DO/4+1AI/2AO, MPI	2x40 клемм	6AG1 313-5BF03-2AB0 1 378	
	CPU313C-2DP: RAM 64КБ, 16DI/16DO, MPI + ProfiBus DP	40 клемм	6AG1 313-6CF03-2AB0 1 908	
	CPU314C: RAM 96КБ, MPI	-	6AG1 314-1AG13-2AB0 777	
	CPU314C-2DP RAM 64КБ, 24DI/16DO,4AI,2AO,1 PT100, MPI+ProfiBus DP	2x40 клемм	6AG1 314-6CG03-2AB0 2 631	
	CPU315-2DP: RAM 128КБ, MPI + ProfiBus DP	-	6AG1 315-2AG10-2AB0 1 890	
	CPU315-2PN/DP: RAM 128КБ, MPI/ ProfiBus DP + ProfiNET	-	6AG1 315-2EH13-2AB0 2 526	
	CPU315F-2DP: RAM 192КБ, MPI + ProfiBus DP	-	6AG1 315-6FF01-2AB0 2 161	
	CPU315F-2PN/DP: RAM 128КБ, MPI/ ProfiBus DP + ProfiNET	-	6AG1 315-2FH13-2AB0 2 989	
	CPU317-2PN/DP: RAM 1 МБ, MPI/ ProfiBus DP + ProfiNET	-	6AG1 317-2EK13-2AB0 4 480	
CPU317F-2DP: RAM 1 МБ, MPI + ProfiBus DP	-	6AG1 317-6FF03-2AB0 4 584		
CPU317F-2PN/DP RAM 1 МБ, MPI/ ProfiBus DP + ProfiNET	-	6AG1 317-2FK13-2AB0 4 815		
Микро карта памяти ММС, 3В NFlash	64 КБ		6ES7 953-8LF20-0AA0 36	
	128 КБ		6ES7 953-8LG11-0AA0 73	
	512 КБ		6ES7 953-8LJ20-0AA0 166	
	2 МБ		6ES7 953-8LL20-0AA0 239	
	4 МБ		6ES7 953-8LM20-0AA0 291	
	8 МБ		6ES7 953-8LP20-0AA0 364	
Модули ввода-вывода	SM 321	8DI ~115/230В	40 клемм	6AG1 321-1FF01-2AA0 177
		16DI =24В	20 клемм	6AG1 321-1BH02-2AA0 223
		16DI =24В, прерывания, диагностика	20 клемм	6AG1 321-7BH01-2AB0 443
		16DI =24...48В	20 клемм	6AG1 321-1CH20-2AA0 367
		32DI =24В	40 клемм	6AG1 321-1BL00-2AA0 443
	SM 322	8DO =24В/0.5А, защита от КЗ, диагностика	20 клемм	6AG1 322-8BF00-2AB0 515
		16DO =24В/0.5А диагностика	40 клемм	6AG1 322-8BH01-2AB0 1 138
		8DO =48...125В/1.5А	20 клемм	6AG1 322-1CF00-2AA0 513
		8DO ~120/230В/1А	20 клемм	6AG1 322-1FF01-2AA0 325
		8DO/реле, =24В/2А или ~230В/2А	40 клемм	6AG1 322-1HF10-2AA0 272
		16DO =24В/0.5А	20 клемм	6AG1 322-1BH01-2AA0 311
		32DO =24В/0.5А	40 клемм	6AG1 322-1BL00-2AA0 658
		16DO Реле	20 клемм	6AG1 322-1HH01-2AA0 457
	8DO =24В/2А	20 клемм	6AG1 322-1BF01-2XB0 241	
	SM 323	8DI =24В + 8DO =24В/0.5А	20 клемм	6AG1 323-1BH01-2AA0 335
	SM 331	2AI U/I/R/термодатчики, 9/12/14 бит, прерывания, диагностика	20 клемм	6AG1 331-7KB02-2AB0 265
		8AI U/I/R/термодатчики, 9/12/14бит, опт. изол., прерыв. диагн.	20 клемм	6AG1 331-7KF02-2AB0 831
		8AI, PT100/200/1000/NI100/120/200/500/1000, CU10, 16 бит	40 клемм	6AG1 331-7PF01-2AB0 1 391
		8 AI; +/-5/10V, 1-5V, +/-20мА, 0/4 - 20мА, 16 бит (55 мс)	40 клемм	6AG1 331-7NF00-2AB0 781
		8 AI; +/-5/10V, 1-5V, +/-20мА, 0/4 - 20мА, 16 бит, (23-95 мс)	40 клемм	6AG1 331-7NF10-2AB0 942
		2AI, 0/4 - 20мА HART	20 клемм	6AG1 331-7TB00-4AB0 743
		8AI В, Е, J, К, L, N, R, S, Т ТХК/ТХК(L) ГОСТ, 16 бит, 50 мс	40 клемм	6AG1 331-7PF11-4AB0 981
		8AI, 0/4 - 20мА HART	20 клемм	6AG1 331-7TF01-4AB0 1 034
	SM 332	8AI U/I/R/термодатчики 13 бит	40 клемм	6AG1 331-1KF01-4AB0 568
		2AO U/I, 11/12 бит	20 клемм	6AG1 332-5HB01-2AB0 442
		2AO U/I, 11/12 бит, диагностика	20 клемм	6AG1 332-5HD01-4AB0 982
		8AO U/I, 11/12 бит, диагностика	40 клемм	6AG1 332-5HF00-2AB0 1 325
	SM 334	8AO 0/4 - 20мА HART	20 клемм	6AG1 332-8TF01-4AB0 1 373
	SM 326F	4AI 0...10В/Pt100 + 2AO 0...10В, 12 бит	20 клемм	6AG1 334-0KE00-2AB0 519
		8 DO; DC 24V/2A PM	40 клемм	6AG1 326-2BF40-2AB0 1 138
		10 DO; DC 24V, 2A	40 клемм	6AG1 326-2BF01-2AB0 1 581
	SM 336F	24 DI; DC 24V	40 клемм	6AG1 326-1BK01-2AB0 1 457
		6AI, 0/4 - 20мА HART	40 клемм	6AG1 336-1HE00-4AB0 1 671
	Фронтальный штекер	клеммы с винтовыми зажимами	20 клемм	6ES7 392-1AJ00-0AA0 21
		контакты-защелки		6ES7 392-1BJ00-0AA0 21
		клеммы с винтовыми зажимами	40 клемм	6ES7 392-1AM00-0AA0 33
		контакты-защелки		6ES7 392-1BM01-0AA0 33
	Разделительный модуль для смешанных F – конфигураций			6AG1 195-7KF00-2XA0 209
	Модули счёта	FM350-1 1 канал		6AG1 350-1AH03-2AE0 609
		FM350-2 8 каналов		6AG1 350-2AH00-4AE0 1 553
Интерфейсный модуль IM 365: 2xIM365 + соединительный кабель длиной 1м			6AG1 365-0BA01-2AA0 223	
Коммуникац. процессор	CP340 PtP RS232		6AG1 340-1AH02-2AE0 627	
	CP340 PtP RS422/485		6AG1 340-1CH02-2AE0 787	
	CP341 PtP RS422/485		6AG1 341-1CH01-2AE0 1 110	
	CP342-5 PROFIBUS		6AG1 342-5DA02-2XE0 1 204	
	CP343-1 ETHERNET		6AG1 343-1EX21-4XE0 1 290	
Блоки питания PS305 и 307	DC 24/110 В - 24 В DC/2 А		6AG1 305-1BA80-2AA0 297	
	AC 120/230 В - 24 В DC/5 А		6AG1 307-1EA80-2AA0 218	

## Модули SIPLUS ET200M

Наименование		Заказной номер	Цена, €
Интерфейсный модуль	IM153-1	6AG1 153-1AA03-2XB0	347
	IM153-2	6AG1 153-2BA02-7XB0	526
Активный бусмодуль	Для одного IM153 и одного PS	6AG1 195-7HA00-2XA0	78
	Для 40мм сигнальных модулей	6AG1 195-7HB00-7XA0	174
	Для 80мм сигнальных модулей	6AG1 195-7HC00-2XA0	165
	Для двух IM153	6AG1 195-7HD10-2XA0	208

## Модули SIPLUS ET200S

Интерфейсный модуль	IM151-1	6AG1 151-1AA04-2AB0	442	
	IM151-1HF	6AG1 151-1BA02-2AB0	544	
	IM151 -7 F CPU	6AG1 151-7FA20-2AB0	1 091	
Терминальные модули	TM-E30C44-01	1 шт.	6AG1 193-4CG30-2AA0	42
	TM-E15C24-A1	5 шт.	6AG1 193-4CA30-2AA0	55
	TM-E15C26-A1	5 шт.	6AG1 193-4CA50-2AA0	89
	TM-P15C23-A0		6AG1 193-4CD30-2AA0	11
Модуль контроля питания	PM-E DC 24V		6AG1 138-4CA01-2AA0	21
	PM-E 24V-48V		6AG1 138-4CA50-2AB0	54
	PM-E DC/AC		6AG1 138-4CB11-2AB0	47
Модули ввода-вывода	2 DO DC 24V HF	5 шт.	6AG1 132-4BB01-2AB0	172
	4 DI DC24V	5 шт.	6AG1 131-4BD01-2AA0	225
	4 DO DC 24V 0.5A	5 шт.	6AG1 132-4BD02-7AA0	218
	4/8 F-DI PROFISAFE	1 шт.	6AG1 138-4FA03-2AB0	374
	4 F-DO PROFISAFE	1 шт.	6AG1 138-4FB02-2AB0	430
Оконечный модуль (запчасть)			6AG1 193-4JA00-2AA0	30

## Модули SIPLUS S7-400

Центральные процессоры	CPU414-4H	6AG1 414-4HJ04-4AB0	7 005	
	CPU416-3 PN/DP	6AG1 416-3ER05-4AB0	10 883	
	CPU416-3	6AG1 416-3XR05-4AB0	11 769	
	CPU417-4	6AG1 417-4XT05-4AB0	13 744	
	CPU417H	6AG1 417-4HL04-4AB0	14 977	
Модуль синхронизации	> 10 м	6AG1 960-1AA00-4XA0	1 169	
	< 10 м	6AG1 960-1AA04-4XA0	698	
Сигнальные модули	DI 32 24V	6AG1 421-1BL01-2AA0	390	
	DO 32 24V 0.5A	6AG1 422-1BL00-2AA0	571	
	8 AI U/I/сопротивление 14 бит 0.416 мс	6AG1 431-1KF20-4AY0	2 850	
	AI 16 +/-10V, +/-20ма, 4 – 20ма 13 бит	6AG1 431-0HH00-4AB0	1 088	
8 AO U/I 13 бит	6AG1 432-1HF00-4AB0	1 247		
Счётный модуль	FM450-1	6AG1 450-1AP00-4AE0	925	
Коммуникац. процессор	CP443-5	6AG1 443-5DX04-4XE0	2 391	
	CP443-1	6AG1 443-1EX11-4XE0	2 391	
Корзина	UR1	6AG1 400-1TA01-2AA0	1 140	
	UR2-H	6AG1 400-2JA00-4AA0	1 106	
	UR2-H алюминий	6AG1 400-2JA10-4AA0	1 451	
Блок питания	PS407 10A	6AG1 407-0KA02-4AA0	784	
	PS407 10A резервируемый	6AG1 407-0KR02-4AA0	784	
	PS405 10A Вход =24В, Выход =24В/10А	6AG1 405-0KA02-2AA0	1003	
Собранный резервируемый контроллер PCS7: AS417-4-2H			6AG1 656-8XM31-4XX0	39 950

## Компоненты Profibus

Терминатор RS485	6AG1 972-0DA00-2AA0	130	
Повторитель RS485	6AG1 972-0AA01-4XA0	410	
Штекер для подключения к сети Profibus DP отвод кабеля под	90°	6AG1 972-0BB12-2XA0	64
	45°	6AG1 972-0BB41-2XA0	64

## Операторские панели серии SIPLUS (работа при повышенной влажности)

Кнопочная панель	16 кнопками Push Button Panels PP17 I	6AG1 688-3CD13-4AX0	1 326
	32 кнопками Push Button Panels PP17 II	6AG1 688-3ED13-4AX0	2 460
Операторская панель	OP77B	6AG1 641-0CA01-4AX0	730
	OP 177B DP mono	6AG1 642-0DC01-4AX1	1 452
	OP 177B PN/DP color	6AG1 642-0DA01-4AX0	по запр.
Сенсорная панель оператора	TP 177B PN/DP color	6AG1 642-0BA01-4AX1	1 373
	TP 177B DP mono	6AG1 642-0BC01-4AX1	1 100
	TP 277	6AG1 643-0AA01-4AX0	2 343
Мультифункциональная панель с сенсорным экраном	MP 277 Touch 10"	6AG1 643-0CD01-4AX1	3 380
	MP 377 Touch 12"	6AG1 644-0AA01-4AX0	4 033
	MP 377 Touch 15"	6AG1 644-0AB01-4AX0	5 054

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Резервированные системы автоматизации SIMATIC S7-400H

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Назначение

Построение систем автоматического управления с повышенными требованиями к надежности их функционирования. Исключение простоев производства, связанных с большими потерями материальных и денежных средств.

## Области применения:

нефтеперерабатывающая и химическая промышленность, энергетика, сталеплавильные и стекольные заводы, нефте- и газопроводы, системы водоочистки, фармацевтическая, пищевая и автомобильная промышленность и т.д.

## Конструктивные особенности

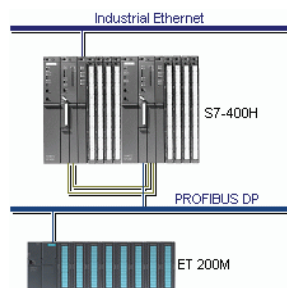
S7-400H состоит из двух идентичных подсистем, работающих по принципу “ведущий-ведомый”. Обе подсистемы связаны оптическими кабелями синхронизации и выполняют одну и ту же программу. Управление процессом осуществляет ведущая подсистема. В случае отказа функции управления безударно переводятся на ведомую подсистему.

## Преимущества SIMATIC S7-400H

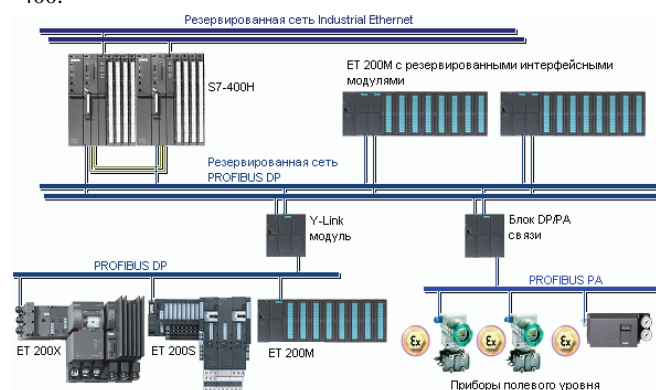
- Прозрачное программирование. Программы могут быть написаны на всех доступных для S7-400 языках. Программа, написанная для обычного центрального процессора, может выполняться и центральным процессором резервированного контроллера и наоборот. При написании программы учитываются только технологические особенности объекта управления. Вопросы повышения надежности функционирования системы решаются операционной системой и аппаратной частью контроллера.
- Стандартная обработка данных. С точки зрения пользователя в резервированной системе S7-400H есть только один центральный процессор и одна программа.
- Быстрое безударное переключение с ведущей на ведомую подсистему в течение 30мс. Во время переключения операционная система S7-400H гарантирует исключение возможности потери данных и запросов на прерывания.
- Автоматическая синхронизация после замены одного из центральных процессоров. После замены одного из центральных процессоров предусмотрено выполнение автоматической безударной синхронизации с передачей в память включенного в работу процессора всех текущих данных (программы, блоков данных, динамических данных и т.д.).

## Конфигурации систем ввода-вывода S7-400H

- Одноканальная односторонняя конфигурация. Каждая подсистема S7-400H оснащается своим набором входов и выходов. Конфигурация может быть несимметричной. Доступ к группе входов и выходов обеспечивается только при нормальном функционировании центрального процессора соответствующей подсистемы. Таким способом рекомендуется подключать не резервируемые входы и выходы.



- Одноканальная переключаемая конфигурация. Такая конфигурация строится на основе резервированной сети PROFIBUS-DP и станций распределенного ввода-вывода ET 200M/iSP с интерфейсными модулями IM 153-2. Каждая линия резервированной сети PROFIBUS-DP имеет одноканальную конфигурацию и подключается к одной из двух подсистем S7-400H. В активном состоянии находится линия, подключенная к ведущей подсистеме S7-400H.
- Система ввода-вывода с полным резервированием модулей ввода-вывода. Обеспечивается установкой одинакового набора модулей ввода-вывода в обе подсистемы S7-400H. Эти модули могут устанавливаться непосредственно в S7-400H или пары переключаемых станций ET 200M. Все входные и выходные каналы системы подключаются одновременно к модулям двух подсистем S7-400H. Полное резервирование модулей ввода/вывода поддерживается с помощью специальных модулей ввода/вывода.
- В составе S7-400H может использоваться весь спектр сигнальных, функциональных, коммуникационных и интерфейсных модулей программируемого контроллера S7-400.

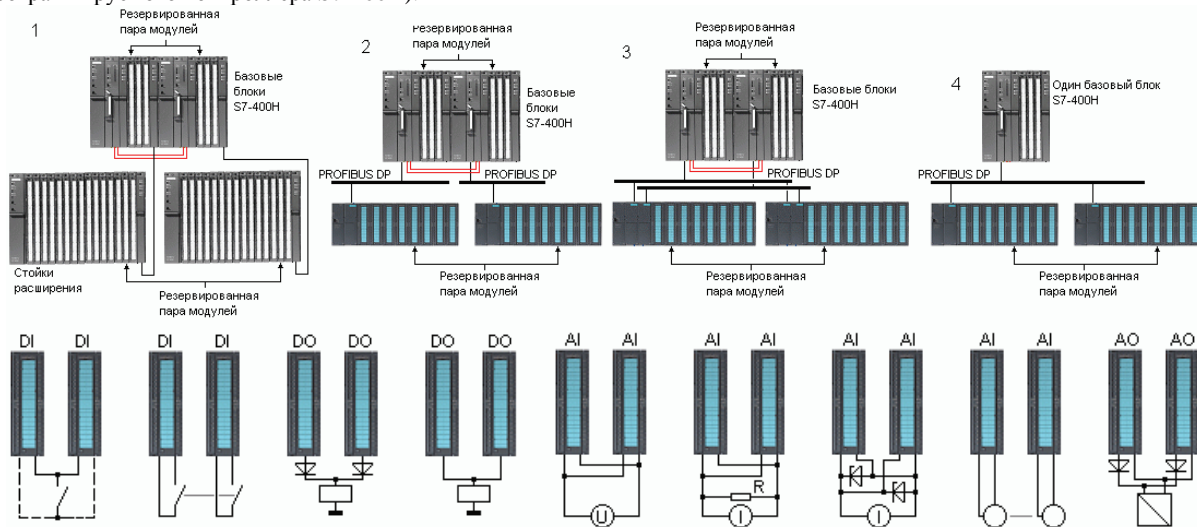


## Резервирование входных и выходных каналов

Модули ввода-вывода могут резервироваться 4 способами:

1. Симметричной установкой двух одинаковых модулей в базовые блоки или стойки расширения программируемого контроллера S7-400H.
2. Симметричной установкой двух одинаковых модулей в две станции ET 200M одноканальной системы распределенного ввода-вывода программируемого контроллера S7-400H.

- Симметричной установкой двух одинаковых модулей в две станции ET 200M переключаемой конфигурации системы распределенного ввода-вывода программируемого контроллера S7-400H.
- Симметричной установкой двух одинаковых модулей в две станции ET 200M одноканальной системы распределенного ввода-вывода одного базового блока S7-400H. Рекомендуется в случаях поэтапного внедрения H-системы (на первом этапе устанавливается один, на втором этапе – второй базовый блок программируемого контроллера S7-400H).



### Резервирование FM и CP

- Симметричное расположение пар FM и CP в базовых блоках или стойках расширения программируемого контроллера S7-400H.
- Симметричное расположение пар FM в станциях ET 200M, подключаемых к S7-400H по одноканальным схемам.
- Установкой FM в станции ET 200M, подключенные к S7-400H по схеме переключаемой конфигурации.

На уровне операционной системы CPU S7-400H обеспечивается поддержка функций резервирования и синхронизации работы дублированных коммуникационных процессоров CP 443-1, CP 443-5 Basic и CP 443-5 Extended. Для всех других случаев поддержка выполняется на уровне программы пользователя.

### Обмен данными через резервированные каналы связи

В S7-400H реализован новый вариант организации связи. Его механизм проверок и синхронизации исключает возможность

обслуживание резервированных модулей поддерживается на уровне операционной системы центральных процессоров или на уровне программы пользователя. Резервированные каналы ввода-вывода, поддерживаемые на уровне операционной системы центральных процессоров, могут создаваться только на основе модулей, перечисленных в руководстве по S7-400H.

При этом для подключения датчиков и исполнительных устройств рекомендуется применять приведенные ниже схемы.

потери передаваемых данных. На этапе конфигурирования системы промышленной связи задаются основные и резервные маршруты передачи данных. Обмен данными через эти каналы поддерживается на уровне операционной системы центральных процессоров S7-400H, что позволяет не учитывать данную особенность на этапе разработки программ. В случае отказа связь может поддерживаться по одному из 4 резервных соединений. Необходимые переключения производятся “прозрачно” без вмешательства пользователя.

### Программирование и конфигурирование

Для программирования систем S7-400H используется весь набор стандартных инструментальных средств и инструментальных средств проектирования. Для конфигурирования резервированных коммуникаций с компьютерами используется дополнительное программное обеспечение S7-REDCONNECT и аппаратные карты для Ethernet CP1613 и CP1623.

Технические характеристики центральных процессоров	CPU 412-3H	CPU 414-4H	CPU 417-4H
Объем встроенного ОЗУ	768 КБ	2,8 МБ	30 МБ
Объем загружаемой памяти (встроенной/ карты памяти)	256КБ RAM / до 64МБ		
Время выполнения операций с битами и словами / числами с фиксированной точкой / числами с плавающей точкой, нсек	75/75/225	45/45/135	18/18/54
Интерфейсы	1xMPI/DP	1xMPI/DP, 1xDP	
Адресное пространство ввода/вывода, КБ	8 / 8	8 / 8	16 / 16

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €
Центральный процессор для S7-400H/F/FH	CPU 412-3H, 768 КБ	6ES7 412-3HJ14-0AB0 2 500
	CPU 414-4H, 2,8 МБ	6ES7 414-4HM14-0AB0 5 559
	CPU 417-4H, 30 МБ	6ES7 417-4HT14-0AB0 11 016
Сборка резервированной системы на базе CPU 412-3H, карты RAM памяти 1МБ	230V AC, 10A	6ES7 400-0HR00-4AB0 8 600
	24V DC, 10A	6ES7 400-0HR50-4AB0 8 650
Модуль синхронизации для синхронизации 2 центральных процессоров S7-400H (по 2 модуля на каждый H-ЦПУ)	< 10м	6ES7 960-1AA04-0XA0 408
	> 10м (не для CPU 412-3H)	6ES7 960-1AB04-0XA0 867
Оптоволоконный кабель для синхронизации двух CPU длиной (требуется по 2 кабеля на каждую H-систему)	1м	6ES7 960-1AA04-5AA0 61
	2м	6ES7 960-1AA04-5BA0 87
	10м	6ES7 960-1AA04-5KA0 97
Монтажная стойка UR-2H для установки модулей контроллера S7-400H/FH	2 x 9 слотов	6ES7 400-2JA00-0AA0 709
	2 x 9 слотов, алюминий	6ES7 400-2JA10-0AA0 1 010
Блок питания с поддержкой резервирования	PS 405. Вход =24В, выходной ток 10А	6ES7 405-0KR02-0AA0 697
	PS 407. Вход 115/230В, выходной ток 10А	6ES7 407-0KR02-0AA0 677
Y-Link модуль для подключения DP устройств с одним интерфейсом к дублированной шине Profibus DP		6ES7 197-1LA04-0XA0 1 120

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC S7 Fail-Safe – системы противоаварийной защиты и автоматики безопасности

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Программируемые контроллеры SIMATIC S7 F/FH в сочетании со станциями распределенного ввода-вывода ET 200S, ET 200M, ET 200pro и ET 200eso позволяют создавать распределенные системы автоматики безопасности и противоаварийной защиты (F-системы), в которых возникновение аварийных ситуаций не создает опасности для жизни обслуживающего персонала и угрозы для окружающей природной среды.

Подобные системы обеспечивают:

- Возможность решения стандартных задач автоматического управления и задач противоаварийной защиты и автоматики безопасности на базе единой аппаратной платформы.
- Свободно программируемое взаимодействие датчиков и исполнительных устройств, удаленных друг от друга на значительные расстояния.
- Селективное отключение исполнительных устройств при возникновении аварийных ситуаций.
- Возможность использования смешанного состава стандартных и F-модулей ввода-вывода.
- Передачу стандартных сигналов и сигналов F-систем через обычную сеть PROFIBUS DP и/или PROFINET IO.

## Области применения

F/FH-системы находят применение:

- на нефтеперерабатывающих и химических производствах,
- в автомобильной промышленности,
- в машино- и станкостроении,
- в обрабатывающей промышленности,
- в системах управления пассажирским транспортом,
- в системах управления трубопроводами,
- в системах материально-технического обеспечения,
- в энергетике и т.д.

Основной задачей F/FH-систем является своевременное выявление аварийных ситуаций и, в случае их появления, перевод части или всего технологического оборудования в безопасные состояния. В FH-системах функции противоаварийной защиты и автоматики безопасности поддерживаются даже в случае выхода из строя одного из центральных процессоров.

В F/FH контроллерах SIMATIC S7 функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на уровне операционной системы центральных процессоров (F/FH-CPU) и на аппаратном уровне F-модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.

Системы F/FH развиваются в рамках единой концепции “Totally Integrated Automation”, что позволяет осуществлять их эффективное взаимодействие со стандартными системами автоматизации SIMATIC, использовать F/FH-системы в качестве подсистем стандартных систем автоматизации, возлагать на F/FH-системы выполнение, как стандартных функций управления, так и F-функций. Кроме того, в F/FH-системах обеспечивается поддержка стандартной концепции диагностики программируемых контроллеров SIMATIC S7.

На основе компонентов SIMATIC S7 F/FH могут создаваться централизованные и распределенные F/FH-системы, отвечающие требованиям:

- классов безопасности AK1- AK6 по DIN V 19250/DIN V VDE 0801;
- уровней безопасности SIL 1 - SIL 3 стандартов IEC/EN 61508;
- категорий безопасности 1 - 4 стандарта EN 954-1.



## Центральные процессоры SIMATIC S7 F/FH

В S7 F/FH системах применяются специализированные центральные процессоры (F/FH-CPU), разработанные на основе соответствующих стандартных моделей и поддерживающие функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты на уровне своей операционной системы.

Во время работы все F/FH-CPU обеспечивают возможность независимого функционирования двух секций программы:

- S-секции, обеспечивающей поддержку стандартных функций управления и
- F-секции, обеспечивающей поддержку функций противоаварийной защиты и автоматики безопасности.

Срабатывание системы противоаварийной защиты не отражается на выполнении S-секции программы и наоборот.

IM 151-7 F-CPU по большинству своих функциональных возможностей и параметров аналогичен CPU 314. Он устанавливается в станции ET 200S PROFIsafe и способен поддерживать функции F-управления на ее уровне. Это позволяет:

- снижать время реакции на аварийные ситуации и разгружать ведущее DP-устройство в распределенных F-системах;
- использовать ET 200S с IM 151-7 F-CPU и F-модулями в качестве автономной F-системы, не связанной с сетью PROFIBUS;
- использовать ET 200S с IM 151-7 F-CPU в качестве ведущего DP-устройства распределенной F-системы.

F-CPU программируемого контроллера S7-300F позволяют использовать F-модули как в системах локального, так и в системах распределенного ввода-вывода. F/FH-CPU программируемых контроллеров S7-400F/FH позволяют использовать F-модули только в системах распределенного ввода-вывода.

Системы распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300F и S7-400F могут строиться на основе сетей PROFIBUS DP, PROFINET IO и AS-Interface. В программируемых контроллерах S7-400FH преимущественно используются системы распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS DP/PA.

Функционирование центральных процессоров в S7-400FH организовано так же, как и в программируемом контроллере S7-400H. Оно сопровождается выполнением расширенного набора диагностических функций, контролем хода и времени выполнения программы, а также работоспособности станций распределенного ввода-вывода. Выявление ошибок автоматически сопровождается переводом всего или части технологического оборудования в безопасные состояния.

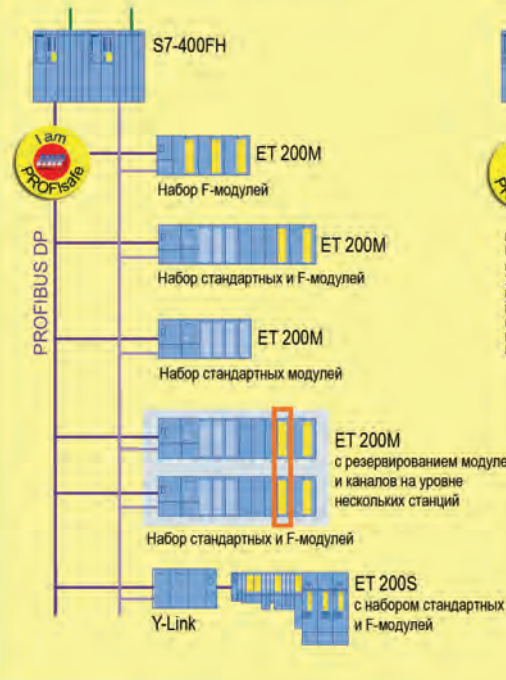
## Одноканальная не резервированная конфигурация

Система распределенного ввода-вывода и интерфейс непосредственного подключения приборов полевого уровня



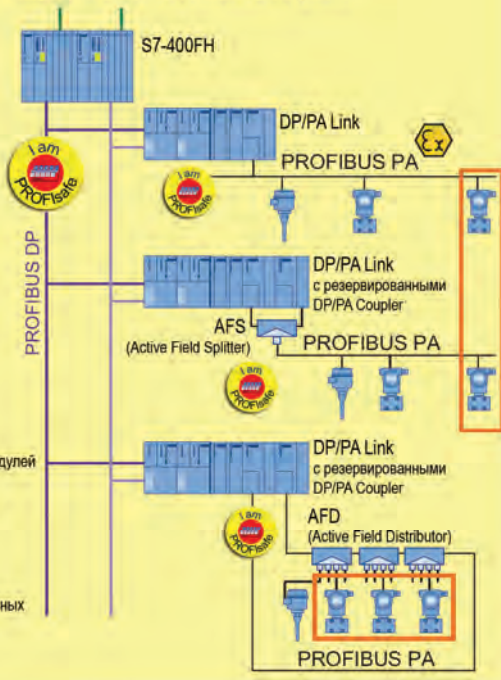
## Резервированные конфигурации FH систем

Система распределенного ввода-вывода



Гибкое модульное резервирование на уровне модулей или приборов

Интерфейс непосредственного подключения приборов полевого уровня



Дублированная структура S7-400FH позволяет использовать для построения распределенной F-системы не только стандартные, но и резервированные каналы связи PROFIBUS DP/PA. F-модули в этом случае устанавливаются в станции ET 200M с резервированными интерфейсными модулями IM 153-2 или другие станции ET 200, подключаемые к резервированной сети PROFIBUS DP через блок связи Y-Link.

### Станции распределенного ввода-вывода ET 200

Системы распределенного ввода-вывода F-систем строятся на базе станций ET 200M/S/pro/eco, оснащенных F-модулями. Три первые станции могут подключаться к контроллеру через сеть PROFIBUS DP или PROFINET IO, станция ET 200eco только через PROFIBUS DP.

Для обмена данными между компонентами распределенной F-системы через стандартные каналы связи PROFIBUS DP или PROFINET IO используется специальный профиль PROFIsafe.

Этот профиль позволяет использовать для обмена данными стандартные фреймы сообщений PROFIBUS DP или PROFINET IO и не требует применения дополнительных аппаратных компонентов. Необходимое программное обеспечение либо интегрировано в операционную систему соответствующих компонентов, либо загружается в F-CPU в виде сертифицированных TÜV программных блоков.

F-модули – это модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, которые характеризуются:

- дублированной внутренней структурой;
- поддержкой большого количества вариантов подключения датчиков и исполнительных устройств – от обычных до логически связанных схем на базе одного или двух модулей;
- поддержкой F-функций, позволяющих выявлять на аппаратном уровне одного или двух модулей расхождения в считываемых значениях для каждого канала ввода или выводимых значениях для каждого канала вывода F-системы;
- поддержкой широкого спектра диагностических функций.

Выбор схем подключения датчиков и исполнительных устройств определяется требуемым уровнем безопасности и задается на этапе конфигурирования F-системы.

В зависимости от требований безопасности, предъявляемых к конкретной системе автоматического управления, на основе программируемых контроллеров S7 F/FH могут создаваться распределенные структуры ввода-вывода различной степени сложности.

### 1-канальная конфигурация

Используется для построения F-систем, в которых нет необходимости применять резервированные контроллеры. Может создаваться на основе всех перечисленных выше F-контроллеров. Обеспечивается поддержка логически связанных каналов ввода-вывода на уровне отдельных F-модулей или пар F-модулей, установленных в различных станциях ET 200.

### Резервированные системы ввода-вывода

Резервированные системы ввода-вывода поддерживаются только программируемыми контроллерами S7-400FH и строятся на основе промышленных сетей PROFIBUS DP/PA.

F-каналы ввода-вывода образуются F-модулями станций ET 200, а также датчиками и исполнительными устройствами сетей PROFIBUS PA. Между каналами могут устанавливаться логические связи с принципами обработки сигналов 1v1, 1v2, 2v2 или 2v3.

В станциях ET 200S и ET 200pro дополнительно могут использоваться силовые F-модули с встроенными компонентами автоматики безопасности.

Для построения силовых цепей питания пускателей, отвечающих требованиям до 4-й категории безопасности по EN 954-1, в составе станции ET200pro могут использоваться изолирующий модуль F-RSM и 400 В модуль отключения ASM.

Модуль F-RSM – это выключатель с электроникой обработки сигналов датчиков безопасности, параметры настройки которого задаются DIP переключателями. Модуль ASM предназначен для отключения 400 В силовой цепи питания пускателей в соответствии с требованиями до 4-й категории безопасности по EN 954-1 и уровня безопасности до SIL3 по IEC 61508.

Он может работать только под управлением модуля F-RSM. Он содержит два последовательно включенных контактора, предназначенных для надежного размыкания силовой цепи питания пускателей. Питание вспомогательных цепей прибора выполняется через внутреннюю шину безопасности.

Силовые модули ET200S, дополненные компонентами SIGUARD, могут использоваться для построения систем, обеспечивающих до 4-й категории безопасности по EN 954-1. Новые модификации силовых модулей F-DS1e-x и F-RS1e-x оснащены встроенными компонентами автоматики безопасности, поэтому компоненты SIGUARD для них не нужны.

Компоненты SIGUARD включают в свой состав:

- Модули контроля питания SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4/F5.
- Терминальные модули TM-PF30.
- Соединительный модуль SIGUARD PM-X.
- Комплекты безопасности для силовых модулей ET200S.

Модули PM-D F выполняют типовые функции мониторинга цепей питания, производят обработку входных сигналов экстренного отключения питания, позволяют формировать потенциальные группы с селективным отключением питания:

- PM-D F1: контроль состояния цепей управления экстренным отключением питания и поддержка функций управляемого запуска оборудования.
- PM-D F2: контроль состояния защитных дверей и поддержка функций управляемого запуска оборудования.
- PM-D F3: модуль расширения для PM-D F1/F2, обеспечивающий задержку отключения питания.
- PM-D F4: для расширения цепей безопасности на другие силовые модули.
- PM-D F5: контактный умножитель для передачи сигналов состояний PM-D F1/F2/F3/F4 во внешние устройства автоматики безопасности.

Модули PM-D F1/F2 могут использоваться в комбинации с модулями PM-D F3/F4. Каждая цепь автоматики безопасности, начинающаяся с модуля PM-D F1/F2/F3/F4 должна завершаться модулем SIGUARD PM-X.

Модуль PM-D F5 может устанавливаться в любой позиции между PM-D F1/F2/F3/F4 и SIGUARD PM-X. Модули PM-D Fx осуществляют мониторинг вспомогательных напряжений питания U1 и U2 и передают диагностические сообщения об их исчезновении через внутреннюю шину станции ET200S.

Терминальные модули TM-PF30 служат для установки модулей PM-D Fx и позволяют создавать различные конфигурации цепей автоматики безопасности.

Соединительный модуль PM-X устанавливается на терминальный модуль TM-X и позволяет подключать внешний контактор питания цепей автоматики безопасности, который необходим в системах 3-й и 4-й категорий по EN 954-1.

Комплекты безопасности включают в свой состав контактодежатель для терминальных модулей, один (для DS1) или два (для RS1) блока контактов для контакторов, соединительные кабели. Таким комплектом оснащается каждый силовой модуль, используемый автоматикой безопасности

### Программирование и конфигурирование

Программирование и конфигурирование F-систем выполняется из среды STEP 7, дополненного программным обеспечением S7 Distributed Safety. Разработка F-программ выполняется на языке F-LAD или F-FBD с использованием специальных F-библиотек, сертифицированных немецким техническим инспектором (TÜV).

Программирование и конфигурирование FH-систем выполняется стандартными инструментальными средствами пакета STEP 7, опциональным пакетом F-SYS и пакетами проектирования SCL и CFC.

Для визуального программирования и диагностики F/FH-систем может использоваться пакет Safety Matrix.

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
F-CPU	IM 151-7 F-CPU для ET 200S	6ES7 151-7FA20-0AB0	670	
	IM 151-8 PN/DP F-CPU для ET 200S	6ES7 151-8FB00-0AB0	795	
	CPU 315F-2DP для S7-300F	6ES7 315-6FF01-0AB0	1 541	
	CPU 315F-2PN/DP для S7-300F	6ES7 315-2FH13-0AB0	2 135	
	CPU 317F-2DP для S7-300F	6ES7 317-6FF03-0AB0	3 271	
	CPU 317F-2PN/DP для S7-300F	6ES7 317-2FK13-0AB0	3 582	
	CPU 319F-3PN/DP для S7-300F	6ES7 318-3FL00-0AB0	4 300	
	CPU 416F-2DP для S7-400F	6ES7 416-2FN05-0AB0	6 885	
Компоненты S7-400FH	Центральный процессор 1xMPI/DP, 1xDP (не для 412-2P), 2 гнезда для модулей синхронизации	CPU 412-3H, RAM 768 КБ	6ES7 412-3HJ14-0AB0	2 500
		CPU 414-4H, RAM 2.8 МБ	6ES7 414-4HM14-0AB0	5 559
		CPU 417-4H, RAM 30 МБ	6ES7 417-4HT14-0AB0	11 016
	Модуль синхронизации (по 2 модуля на каждый FH-CPU)	расстояние ≤ 10 м	6ES7 960-1AA04-0XA0	408
		расстояние > 10 м	6ES7 960-1AB04-0XA0	867
	Опволоконный кабель для синхронизации 2-х CPU (по 2 кабеля на каждую пару FH-CPU), длиной	1 м	6ES7 960-1AA04-5AA0	61
		2 м	6ES7 960-1AA04-5BA0	87
		10 м	6ES7 960-1AA04-5KA0	97
	Монтажная стойка UR-2H, 2 x 9 слотов	6ES7 400-2JA00-0AA0	709	
	F-runtime лицензия для одной F/FH системы на базе CPU 41x-H	6ES7 833-1CC00-6YX0	500	
ПО для F/FH-систем	Опциональный пакет F-SYS V6.0 для STEP 7 для F-систем с CPU 41x-4H	6ES7 833-1CC01-0YA5	1 120	
	Safety Matrix Tool V6.1	6ES7 833-1SM01-0YA5	3 500	
	Safety Matrix Editor V6.1	6ES7 833-1SM41-0YA5	500	
	Safety Matrix Viewer V6.1 для PCS7	6ES7 833-1SM61-0YA5	1 200	
	Опциональный пакет S7 Distributed Safety V5.4	6ES7 833-1FC02-0YA5	520	
F-модули для S7-300F и ET 200M	SM 326: 24 F-DI =24 В. 12 или 24 входа =24 В	6ES7 326-1BK01-0AB0	810	
	SM 326: 8 F-DI =24В NAMUR. 4 или 8 входов =24 В, NAMUR	6ES7 326-1RF00-0AB0	781	
	SM 326: 10 F-DO =24В/2А. 5 или 10 выходов =24В/2А	6ES7 326-2BF01-0AB0	890	
	SM 326: 8 F-DO =24В/2А. 4 или 8 выходов =24В/2А	6ES7 326-2BF40-0AB0	750	
	SM 336: 6 F-AI HART 0/4-20мА	6ES7 336-4GE00-0AB0	750	
	Разделительный модуль. Устанавливается между обычными и F-модулями	6ES7 195-7KF00-0XA0	130	

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
F-модуль PROFIsafe для ET 200pro	8/16 F-DI DC24V PROFIsafe	6ES7 148-4FA00-0AB0	420		
	4/8 F-DI/ 4 F-DO DC24V/2A PROFIsafe	6ES7 148-4FC00-0AB0	515		
	F Switch PROFIsafe	6ES7 148-4FS00-0AB0	335		
	CM 2 x M12 для F Switch PROFIsafe	6ES7 194-4DA00-0AA0	40		
	CM 12 x M12 для EM 4 /8 F-DI/ 4 F-DO DC24V/ 2A PROFIsafe	6ES7 194-4DC00-0AA0	80		
	CM 16 x M12 для 8/16 F-DI DC24V PROFIsafe	6ES7 194-4DD00-0AA0	80		
Силовые F-модули PROFIsafe для ET 200pro	Изолирующий модуль F-RSM для управления цепями питания силовых модулей	3RK1 304-0HS00-7AA0	341		
	Модуль отключения ASM для использования с F-RSM	3RK1 304-0HS00-8AA0	237		
	Шинный соединитель для модулей шириной 110 мм (F-RSM, ASM, ...)	3RK1 922-2BA00	33		
	Модуль преобразователя частоты ET 200pro FC F-исполнения, ~400В/ 1.1 кВт	6SL3 235-0TE21-1SB0	869		
	Шинный соединитель для модулей ET 200pro FC	6SL3 260-2TA00-0AA0	44		
F-модуль PROFIsafe для ET 200eco	Модуль 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe, 4 или 8 входов =24 В	6ES7 148-3FA00-0XB0	550		
	Терминальный блок	M12, 7/8"	6ES7 194-3AA00-0BA0	36	
		ECOFAST	6ES7 194-3AA00-0AA0	36	
Электронные F-модули PROFIsafe для ET 200S	4/8 F-DI =24В PROFIsafe. 4 или 8 дискретных входов =24В	6ES7 138-4FA04-0AB0	180		
	4 F-DO =24В/2А PROFIsafe. 4 дискретных выхода =24В/2А	6ES7 138-4FB03-0AB0	210		
	4 F-DI/3 F-DO PROFIsafe. 4 входа =24В, 3 выхода =24 В/2 А	6ES7 138-4FC00-0AB0	300		
	1 F-RO =24В / 2А, АС 24...230В/5А	6ES7 138-4FR00-0AA0	90		
	Терминальный модуль для электронных модулей (30 мм)	TM-E30S46-A1, контакты под винт	6ES7 193-4CF40-0AA0	28	
		TM-E30C46-A1, контакты-защелки	6ES7 193-4CF50-0AA0	28	
		TM-E30S44-01, контакты под винт	6ES7 193-4CG20-0AA0	24	
		TM-E30C44-01, контакты-защелки	6ES7 193-4CG30-0AA0	24	
	Модуль контроля питания PM-E F =24В PROFIsafe с аварийным отключением питания шин	P1, P2	6ES7 138-4CF03-0AB0	268	
		P2	6ES7 138-4CF42-0AB0	268	
	Терминальный модуль для PM-E PROFIsafe	TM-P30S44-A0, контакты под винт	6ES7 193-4CK20-0AA0	24	
		TM-P30C44-A0, контакты-защелки	6ES7 193-4CK30-0AA0	24	
	F-модули контроля питания для силовых модулей ET 200S	F-модуль контроля питания PM-D F PROFIsafe	3RK1 903-3BA01	454	
		Терминальный модуль для PM-D F PROFIsafe	3RK1 903-3AA00	56	
Умножитель контактов F-CM для модуля PM-D F PROFIsafe		3RK1 903-3CA00	159		
Терминальный модуль для F-CM		3RK1 903-3AB10	67		
F-модуль контроля питания PM-D F X1		3RK1 903-3DA00	79		
Терминальный модуль для PM-D F X1		с клеммами подключения Up	3RK1 903-3AE00	67	
		без клемм подключения Up	3RK1 903-3AE10	67	
Фидеры нагрузки (автоматический выключатель + контактор) F-исполнения для ET 200S		Нереверсивный фидер нагрузки F-DS1e-x, диапазон настройки защит	0.3 ... 3А/ Рдв = 1.1 кВт/ Удв = 400В	3RK1 301-0AB13-0AA2	281
	2.4 ... 8А/ Рдв = 3.0 кВт/ Удв = 400В		3RK1 301-0BB13-0AA2	292	
	2.4 ... 16А/ Рдв = 7.5 кВт/ Удв = 400В		3RK1 301-0CB13-0AA2	318	
	Реверсивный фидер нагрузки F-RS1e-x, диапазон настройки защит	0.3 ... 3А/ Рдв = 1.1 кВт/ Удв = 400В	3RK1 301-0AB13-1AA2	344	
		2.4 ... 8А/ Рдв = 3.0 кВт/ Удв = 400В	3RK1 301-0BB13-1AA2	362	
		2.4 ... 16А/ Рдв = 7.5 кВт/ Удв = 400В	3RK1 301-0CB13-1AA2	397	
	Терминальный модуль для	F-DS1e-x	TM-DS65-S32 с клеммами подключения Up	3RK1 903-3AC00	72
			TM-DS65-S31 без клемм подключения Up	3RK1 903-3AC10	68
		F-RS1e-x	TM-RS130-S32 с клеммами подключения Up	3RK1 903-3AD00	91
	TM-RS130-S31 без клемм подключения Up		3RK1 903-3AD10	91	
Модули контроля питания SIGUARD	PM-D F1	3RK1 903-1BA00	126		
	PM-D F2	3RK1 903-1BB00	126		
	PM-D F3	3RK1 903-1BD00	147		
	PM-D F4	3RK1 903-1BC00	111		
	PM-D F5	3RK1 903-1BE00	111		
Терминальные модули TM-F30 для PM-D F	TM-PF30 S47-B1 для PM-D F1/F2, цепей датчиков и цепей питания U1 и U2	3RK1 903-1AA00	44		
	TM-PF30 S47-B0 для PM-D F1/F2 и цепей датчиков	3RK1 903-1AA10	44		
	TM-PF30 S47-C1 для PM-D F3/F4, цепей датчиков и цепей питания U1 и U2	3RK1 903-1AC00	44		
	TM-PF30 S47-C0 для PM-D F3/F4 и цепей датчиков	3RK1 903-1AC10	44		
	TM-PF30 S47-D0 для PM-D F5	3RK1 903-1AD10	44		
SIGUARD PM-X	Соединительный модуль для установки в конце цепи автоматике безопасного управления	3RK1 903-1CB00	26		
	Терминальный модуль для соединительного модуля SIGUARD	3RK1 903-1AB00	19		
Комплекты безопасного управления, до 4-й категории безопасности для	нереверсивных пускателей DS1-x	3RK1 903-1CA00	13		
	реверсивных пускателей RS1-x	3RK1 903-1CA01	23		
Преобразователи частоты F-исполнения для ET 200S	ICU24F: блок управления преобразователем частоты с поддержкой F-функций	6SL3 244-0SA01-1AA1	400		
	Терминальный модуль для ICU24F	3RK1 903-3EA10	22		
	Преобразователь частоты IMP25. Uвх=380...480В (3-фазное), мощность	0.75кВт	65мм	6SL3 225-0SE17-5UA1	412
		2.2кВт	130мм	6SL3 225-0SE22-2UA1	627
		4.0кВт	130мм	6SL3 225-0SE24-0UA1	875
	Терминальный модуль для IMP25	TM-IMP65-S32 с клеммами подключения Up	65мм	3RK1 903-3EC00	77
		TM-IMP65-S31 без клемм подключения Up	65мм	3RK1 903-3EC10	74
		TM-IMP130-S32 с клеммами подключения Up	130мм	3RK1 903-3ED00	102
		TM-IMP130-S31 без клемм подключения Up	130мм	3RK1 903-3ED10	102
	Внешний фильтр, класс А	25А	6SL3 203-0BE22-5AA0	80	
		50А	6SL3 203-0BE25-0AA0	200	
	Микро карта памяти для сохранения параметров настройки IMP25		6SL3 254-0AM00-0AA0	55	
Нуль-модемный кабель для подключения IMP25 к ПК (RS232) для настройки		6ES7 901-1BF00-0XA0	16		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# Многофункциональный модульный контроллер SIMATIC S7-mEC

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

SIMATIC S7-mEC – это новый контроллер модульного исполнения, позволяющий решать на одной платформе задачи автоматического управления, человеко-машинного интерфейса и компьютерной обработки данных. Универсальность, открытость и высокая производительность платформы обеспечиваются:

- использованием операционной системы Windows XP Embedded,
- наличием стандартных компьютерных интерфейсов,
- применением микропроцессора Intel Core 2 Duo.

Отсутствие вращающихся частей и высокая стойкость к механическим и электромагнитным воздействиям позволяют эксплуатировать контроллер непосредственно в промышленной среде.

Контроллер выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-300 шириной 120 мм со степенью защиты IP20, монтируется на стандартную профильную шину S7-300 и имеет два варианта поставки:

- S7-mEC31, оснащенный операционной системой Windows XP Embedded и программным обеспечением SDK,
- S7-mEC31 RTX, оснащенный операционной системой Windows XP Embedded и программным обеспечением SIMATIC WinAC RTX 2008.

В комплект поставки каждого контроллера включена CF карта емкостью 2 Гбайт с предварительно установленной операционной системой и соответствующим программным обеспечением. Для быстрого восстановления системы каждый контроллер снабжается компакт-диском с образом предварительно установленного программного обеспечения и электронной документацией (без русского языка).

Операционная система Windows XP Embedded позволяет:

- отказываться от применения жесткого диска,
- загружать в контроллер дополнительное программное обеспечение, совместимое с этой операционной системой, например, WinAC RTX 2008, проекты WinCC flexible RT и т.д.,
- использовать компьютерные интерфейсы для подключения дополнительной аппаратуры: клавиатуры, мыши, USB Flash Stick и т.д.

Контроллер S7-mEC RTX оснащен не только операционной системой Windows XP Embedded, но и программным контроллером WinAC RTX 2008. Этот контроллер:

- выполняет задачи автоматического управления промышленным оборудованием в реальном масштабе времени,
- обладает полной совместимостью с программируемым контроллером S7-300,
- программируется, конфигурируется и диагностируется с помощью инструментальных средств STEP 7,
- позволяет использовать пакет WinAC ODK для расширения программ контроллера STEP 7 программными кодами языков высокого уровня, например, C/C++,
- имеет высокий уровень производительности,



- позволяет обслуживать системы:
  - локального ввода-вывода на основе сигнальных модулей S7-300,
  - распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS DP и PROFINET IO,
- позволяет сохранять до 256 Кбайт данных при перебоях в питании контроллера без использования блока бесперебойного питания
- поддерживает открытые интерфейсы для интеграции специализированной аппаратуры и программного обеспечения
- обеспечивает оптимальное взаимодействие с программным обеспечением WinCC flexible Runtime, используемым для решения задач визуализации.

Для решения задач оперативного управления и мониторинга в сочетании с S7-mEC рекомендуется использовать панели операторов SIMATIC Thin Client, подключаемые через интерфейс Ethernet. Для обеспечения доступа к данным контроллера используется протокол RDP (Remote Desktop Protocol). При необходимости к панели SIMATIC Thin Client можно подключить клавиатуру и мышь. Без дополнительных сетевых компонентов для соединения контроллера S7-mEC и панели SIMATIC Thin Client используется электрический кабель Industrial Ethernet (например, IE TP FC кабель 2x2) длиной до 100 м.

## Система ввода-вывода

Контроллер S7-mEC способен обслуживать системы локального и распределенного ввода-вывода.

В системе локального ввода-вывода допускается использование сигнальных модулей S7-300, а также интерфейсных модулей IM 360, IM 361 и IM 365 для построения многорядных конфигураций. С этой целью контроллер S7-mEC оснащен интерфейсом расширения, поддерживающим P-шину программируемого контроллера S7-300. В контроллере S7-mEC31 для обслуживания этого интерфейса используется программное обеспечение SDK, в контроллере S7-mEC31 аналогичные функции выполняет программный контроллер WinAC RTX 2008.

Для построения систем распределенного ввода-вывода модуль S7-mEC оснащен встроенным интерфейсом PROFINET с 2-канальным коммутатором реального масштаба времени на базе специализированной микросхемы ERTEC 400, который:

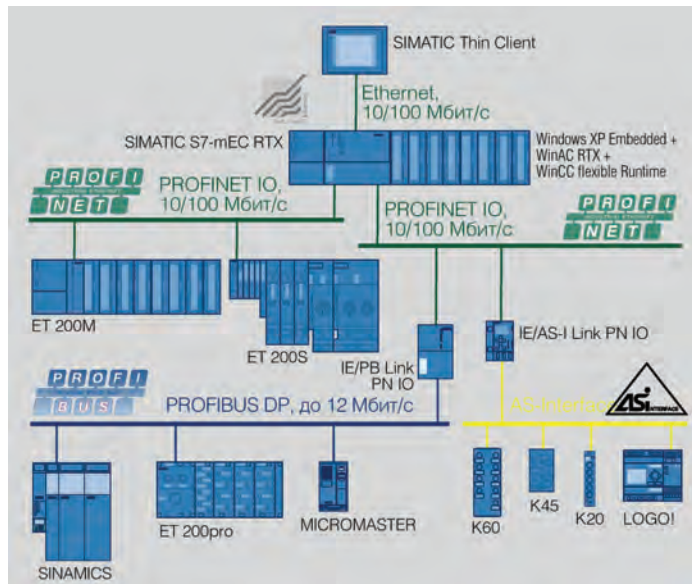
- обеспечивает поддержку интерфейса PROFINET CBA (Component Based Automation) или настраивается на работу в режиме контроллера ввода-вывода PROFINET IO;
- в сети PROFINET IO:
  - обеспечивает поддержку обмена данными в реальном масштабе времени (RT) в реальном масштабе времени с поддержкой тактовой синхронизации (IRT);
  - позволяет производить подключение до 256 приборов ввода-вывода, из которых до 64 приборов могут поддерживать режим IRT;
  - может использоваться для открытого обмена данными через Ethernet с поддержкой до 16 коммуникационных соединений;
  - способен поддерживать S7 функции связи и процедуры S7 роутинга, используя до 64 коммуникационных соединений.

### Конфигурирование

Для конфигурирования систем на базе S7-mEC могут использоваться:

- STEP 7 от V5.4 SP4 и выше: для конфигурирования системы автоматизации, разработки программ и диагностики программного контроллера WinAC RTX 2008.
- SIMATIC iMAP от V3.0 и выше: для конфигурирования систем PROFINET CBA.

Программирование, конфигурирование и диагностика контроллера выполняется через интерфейс PROFINET, что позволяет выполнять все перечисленные операции дистанционно.



### Технические данные

SIMATIC S7-mEC	
Микропроцессор	Intel Core 2 Duo, 1.2 ГГц
Оперативная память	1 Гб
Flash диск	CF карта 2 Гб с предварительно установленной ОС и ПО
Операционная система	Windows XP Embedded
Встроенные интерфейсы:	2 x PROFINET, RJ45, 10/100 Мбит/с 1 x Ethernet, RJ45, 10/100 Мбит/с 2 x USB 2.0 1 x слот для установки MMC 1 x интерфейс расширения для модулей ввода/вывода S7-300
Габариты	120 x 125 x 130 мм
Степень защиты	IP20

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €
SIMATIC S7-mEC31: ОС Windows XP Embedded; компакт-диск для восстановления системы; ПО SDK	6ES7 677-1DD00-0BA0	1 800
SIMATIC S7-mEC31 RTX: ОС Windows XP Embedded; компакт-диск для восстановления системы; программный контроллер WinAC RTX 2008	6ES7 677-1DD00-0BB0	2 550

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Коммуникационные процессоры PtP и протокол Modbus

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Связь точка-к-точке PtP (Point-to-Point) находит применение для организации обмена данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7-300/S7-400 и ПЛК других производителей, системами управления роботами, модемами, а также для подключения принтеров, сканнеров и других устройств.

Для организации PtP связи в SIMATIC S7-300/S7-400 могут использоваться коммуникационные процессоры CP 340, CP 341, CP 440, CP 441-1 и CP 441-2. Набор поддерживаемых протоколов передачи данных зависит от типа конкретного модуля и может включать в свой состав:

- ASCII протокол для организации последовательной связи с использованием стартовых и стоповых бит, контрольных сумм и т.д. Интерфейсные сигналы могут отслеживаться и обрабатываться программной пользователем.
- Открытый протокол 3964(R) для обмена данными с устройствами, поддерживающими данный протокол. Протокол может поддерживаться драйвером с фиксированным набором настроек или настраиваемым драйвером.
- Открытый протокол RK 512, используемый для организации обмена данными с компьютерами.
- Протокол управления принтером.
- Протоколы, поддерживаемые на уровне загружаемых драйверов.

Коммуникационные процессоры CP 340/CP 341 могут работать в составе программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях ET 200M. Коммуникационные процессоры CP 440/CP 441 используются в программируемых контроллерах S7-400 и их модификациях.



CP 340/CP 341 имеют по 3 модификации, отличающиеся типами встроенных последовательных интерфейсов. CP 440 оснащен встроенным интерфейсом RS 422/RS 485. CP 441-1 имеет один, а CP 441-2 – два гнезда для установки интерфейсных submodule IF 963 с различными типами последовательных интерфейсов. Каналы модуля CP 441-2 работают независимо друг от друга и могут использоваться с одинаковыми или различными интерфейсными submodule, одинаковыми или различными протоколами передачи данных и т.д.

В комплект поставки всех коммуникационных процессоров входит компакт диск с электронной документацией и программным обеспечением конфигурирования. Это программное обеспечение интегрируется в среду STEP 7 и позволяет производить выбор типа используемого драйвера, а также настройку параметров коммуникационного процессора. Параметры настройки сохраняются в памяти центрального процессора, что позволяет производить замену CP 34x/CP 44x без повторного конфигурирования системы.

Основные функциональные возможности коммуникационных процессоров PtP приведены в следующей таблице.

	К-во PtP портов	Поддерживаемые протоколы				Загружаемые драйверы		Скорость передачи данных, не более		
		ASCII	3964(R)	RK512	принтера	Modbus RTU	Data Highway	RS 232	TTY	RS 422/RS 485
CP 340	1 встроенный	+	+	-	+	-	-	19.2Кбод	19.2Кбод	19.2Кбод
CP 341	1 встроенный	+	+	+	-	+	+	76.8Кбод	19.2Кбод	76.8Кбод
CP 440	1 встроенный	+	+	-	-	-	-	-	-	115.2Кбод
CP 441-1	1 x IF 963	+	+	-	-	-	-	115.2Кбод	19.2Кбод	115.2Кбод
CP 441-2	2 x IF 963	+	+	+	-	+	+	115.2Кбод	19.2Кбод	115.2Кбод

## Загружаемые драйверы Modbus для CP 341/CP 441-2

Для организации обмена данными через сеть Modbus коммуникационные процессоры CP 341/CP 441-2 позволяют использовать два типа загружаемых драйверов:

- драйвер ведущего устройства Modbus RTU;
- драйвер ведомого устройства Modbus RTU.

В комплект поставки каждого драйвера включен компакт диск с программным обеспечением и электронной документацией, а также аппаратный ключ, устанавливаемый на коммуникационный процессор. Драйвер приобретается один раз и используется многократно, но для каждого коммуникационного процессора, поддерживающего обмен данными через Modbus, необходимо приобрести соответствующий аппаратный ключ.

Оба драйвера могут работать с коммуникационными процессорами, оснащенными последовательными интерфейсами TTY (20 мА токовая петля), RS 232C или RS 422/RS 485, и обеспечивают поддержку коммуникационных функций протокола Modbus:

- 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11, 12, 15 и 16.

Скорость передачи данных может устанавливаться равной от 0.3 до 76.8 Кбит/с (до 19.2 Кбит/с для TTY). В CP 441-2 для каждого из последовательных интерфейсов допускается использовать свой загружаемый драйвер.

Для обмена данными через Modbus могут использоваться и другие варианты.



## Модуль ISI станции ET 200S

Модуль последовательного интерфейса ISI (6ES7 138-4DF10-0AB0) может настраиваться на работу в режиме ведущего или ведомого устройства Modbus RTU и подключаться к сети через последовательный интерфейс RS 232C, RS 422 или RS 485. В полудуплексном режиме скорость передачи данных может достигать 38.4 Кбит/с.

Конфигурирование модуля выполняется из среды HW Config пакета STEP 7. Для каждого из режимов (ведущий/ведомый) в области отображения ввода-вывода станции ET 200S может выделяться 8 или 4 байт. Наибольшая пропускная способность обеспечивается при использовании 8 байт.

Коммуникационные функции Modbus поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Объем поддерживаемых функций зависит от режима работы модуля.

- Ведущее устройство:
  - коммуникационные функции 01 ... 08, 11, 12, 15 и 16.
- Ведомое устройство:
  - коммуникационные функции 01 ... 06, 08, 15 и 16.
- Количество модулей ISI, устанавливаемых в одной станции ET 200S, ограничивается объемом области отображения ввода-вывода соответствующего интерфейсного модуля.

### Поддержка Modbus в ПЛК S7-200

Для обмена данными через Modbus в программируемом контроллере SIMATIC S7-200 может использоваться 2 варианта:

- Обмен данными через модуль EM 241.
- Обмен данными через порт 0 центрального процессора.

### Модуль EM 241

Модуль модема EM 241 может быть сконфигурирован на работу в режиме ведомого устройства Modbus RTU.

В этом режиме он обеспечивает поддержку коммуникационных функций:

- 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15 и 16 протокола Modbus.

С помощью этих функций ведущее устройство Modbus способно выполнять считывание значений входных дискретных и аналоговых сигналов S7-200, считывание и запись данных в его V-область памяти, а также запись данных в область отображения выходных сигналов. Конфигурирование модема выполняется с помощью специального мастера, интегрированного в STEP 7 Micro/WIN от V3.2 и выше.

### Связь через порт 0 центральных процессоров S7-200

Встроенный в центральные процессоры S7-200 коммуникационный порт 0 может использоваться для подключения S7-200 к сети Modbus RTU в качестве ведомого устройства.

Управление обменом данными выполняется с помощью функциональных блоков, включенных в комплект поставки опционального программного обеспечения Micro/WIN Instruction Library, интегрируемого в среду STEP 7 Micro/WIN от V3.2 и выше. Функциональные блоки библиотеки обеспечивают поддержку коммуникационных функций протокола Modbus: - 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15 и 16.

Для своей работы эти функциональные блоки используют три подпрограммы, два прерывания, 1857 байт в памяти программ и блок данных объемом 779 байт в V-области памяти центрального процессора.

### Коммуникационные функции Modbus RTU

Код	Описание	Код	Описание
01	Считывание состояния дискретного выхода	07	Считывание байта состояния ведомого устройства
02	Считывание состояния дискретного входа	08	Диагностика коммуникационного соединения
03	Считывание содержимого выходного регистра	11	Считывание содержимого счетчика событий
04	Считывание содержимого входного регистра	12	Считывание содержимого области памяти регистрации коммуникационных событий
05	Установка дискретного выхода	15	Установка нескольких дискретных выходов
06	Запись данных в один регистр памяти	16	Запись данных в несколько регистров памяти

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Коммуникационный процессор с ПО конфигурирования	CP 340 с встроенным интерфейсом	RS 232C, до 19.2 Кбит/с TTY (20 мА), до 19.2 Кбит/с RS 422/RS 485, до 19.2 Кбит/с	6ES7 340-1AH02-0AE0 366 6ES7 340-1BH02-0AE0 485 6ES7 340-1CH02-0AE0 485
	CP 341 с встроенным интерфейсом	RS 232C, до 76.8 Кбит/с	6ES7 341-1AH01-0AE0 736
		TTY (20 мА), до 19.2 Кбит/с	6ES7 341-1BH01-0AE0 791
		RS 422/RS 485, до 76.8 Кбит/с	6ES7 341-1CH01-0AE0 791
	CP 440: 1-канальный модуль	RS422/RS485, до 115.2 Кбит/с	6ES7 440-1CS00-0YE0 760
	CP 441-1: 1-канальный модуль	без интерфейсных модулей IF 963	6ES7 441-1AA04-0AE0 585
	CP 441-2: 2-канальный модуль		6ES7 441-2AA04-0AE0 1 336
	IF 963 для CP 441	IF 963-RS232, до 115.2 Кбит/с	6ES7 963-1AA00-0AA0 151
		IF 963-TTY, до 19.2 Кбит/с	6ES7 963-2AA00-0AA0 162
		IF 963-RS422/RS485 (X.27), до 115.2 Кбит/с	6ES7 963-3AA00-0AA0 174
Загружаемый драйвер для CP 341/CP441-2, с аппаратным ключом	ведущего устройства Modbus RTU	6ES7 870-1AA01-0YA0 1 119	
	ведомого устройства Modbus RTU	6ES7 870-1AB01-0YA0 1 119	
	ведомого устройства Data Highway (DF1)	6ES7 870-1AE00-0YA0 1 119	
Аппаратный ключ для CP 341/CP441-2	ведущего устройства Modbus RTU	6ES7 870-1AA01-0YA1 840	
	ведомого устройства Modbus RTU	6ES7 870-1AB01-0YA1 840	
	ведомого устройства Data Highway (DF1)	6ES7 870-1AE00-0YA1 840	
Соединительные кабели PtP, длина	RS232-RS232 с двумя 9-полюсными соединителями D-типа (гнезда)	5 м	6ES7 902-1AB00-0AA0 72
		10 м	6ES7 902-1AC00-0AA0 91
		15 м	6ES7 902-1AD00-0AA0 102
	TTY-TTY с двумя 9-полюсными соединителями D-типа (штекеры)	5 м	6ES7 902-2AB00-0AA0 72
		10 м	6ES7 902-2AC00-0AA0 91
		50 м	6ES7 902-2AG00-0AA0 156
	RS422-RS422 с двумя 15-полюсными соединителями D-типа (штекеры)	5 м	6ES7 902-3AB00-0AA0 72
		10 м	6ES7 902-3AC00-0AA0 90
		50 м	6ES7 902-3AG00-0AA0 156
Соединитель D-типа	9-полюсный, штекер	6ES5 750-2AA11 10	
	9-полюсный, гнездо	6ES5 750-2AB11 17	
	15-полюсный, штекер	6ES5 750-2AA21 16	
ISI: модуль последовательного интерфейса RS 232/RC 422/RS 485 для ET200S	Modbus RTU/USS	6ES7 138-4DF11-0AB0 300	
	ASCII/3964 (R)	6ES7 138-4DF01-0AB0 250	
EM 241: модем, 300 бод ... 33.6 Кбод, SMS, Modbus		6ES7 241-1AA22-0XA0 325	
Instruction Library: поддержка протоколов USS и Modbus через порт RS485 CPU S7-200		6ES7 830-2BC00-0YX0 99	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Модули автоматического регулирования FM 355/FM 455

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

FM 355/ FM 455 являются универсальными интеллектуальными 4-/16-канальными модулями, предназначенными для решения широкого круга задач автоматического регулирования в составе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400 и станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.

Модули могут использоваться для регулирования температуры, давления, расхода и других технологических параметров.

Модули FM 355/ FM 455 находят широкое применение в областях общего машиностроения, станкостроения, химической и пищевой промышленности, системах управления промышленными печами, холодильными машинами и нагревательными установками, оборудовании по обработке резин и пластмасс, цехах по производству керамических и стеклянных изделий, деревообрабатывающих и бумагоделательных машинах и т.д.

Модули FM 355/ FM 455 имеют 2 варианта исполнения:

- FM 355 C/ FM 455 C предназначены для построения 4/16 регуляторов с аналоговыми управляющими воздействиями и способны управлять работой 4/16 аналоговых исполнительных устройств;
- FM 355 S/ FM455 S позволяют создавать 4/16 импульсных или шаговых регулятора и формируют управляющие воздействия через 8/ 32 дискретных выхода.

Модули FM 355 C/ FM 355 S имеют модификации FM 355-2C/ FM 355-2S, ориентированные на построение систем регулирования температуры. Они могут использоваться для управления процессами нагрева, охлаждения или их комбинации в таких приложениях, как управление теплообменниками, печами и сушилками, в стекольной, пластиковой, упаковочной, пищевой и других отраслях.

По сравнению с модулями FM 355 модули FM 355-2 имеют следующие особенности:

- повышенная точность регулирования;
- использование усовершенствованных алгоритмов регулирования;
- встроенная поддержка интерактивной оптимизации процессов регулирования;
- поддержка термодпар типа E;
- использование температурной компенсации с помощью встроенного внутреннего термометра сопротивления.

Модули FM 355(-2)/ FM 455 оснащены 4/ 16 независимыми каналами регулирования, каждый из которых характеризуется следующими показателями:

- Возможность использования для настройки готовых структур:
  - регулятора с фиксированным заданием;
  - систем каскадного регулирования;
  - регуляторов соотношения;
  - регуляторов смешивания;
  - 3-компонентного регулирования;
  - объединяющих несколько регуляторов в составе единой системы регулирования.

- Выбор режимов работы: автоматический режим; режим ручного управления; режим безопасного управления; следящий режим; режим резервирования (в случае неисправности ЦПУ).
- Регулируемый шаг квантования в зависимости от разрешающей способности и наличия цепей внешней температурной компенсации.
- Два алгоритма регулирования: самонастраивающийся регулятор температуры или ПИД-регулятор.
- Оптимизация системы регулирования: функции адаптации системы регулирования температуры с сохранением данных в памяти модуля и автоматическим запуском алгоритма в случае изменения задающего воздействия более чем на 12%; оптимизация ПИД-регулятора с использованием экранных форм, включенных в состав программного обеспечения конфигурирования.
- Защищенный режим: модуль может оставаться в работоспособном состоянии даже после перехода центрального процессора в режим Stop.

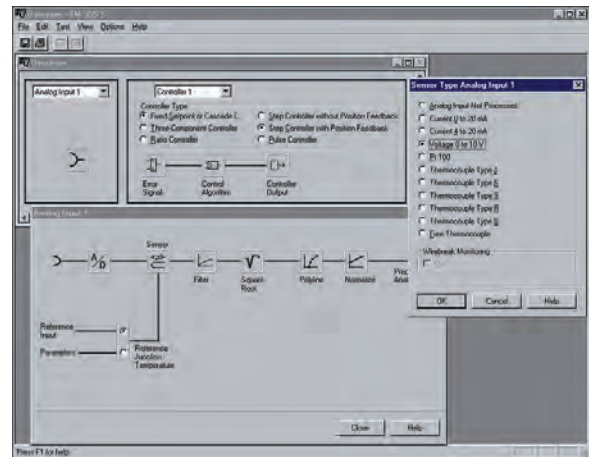
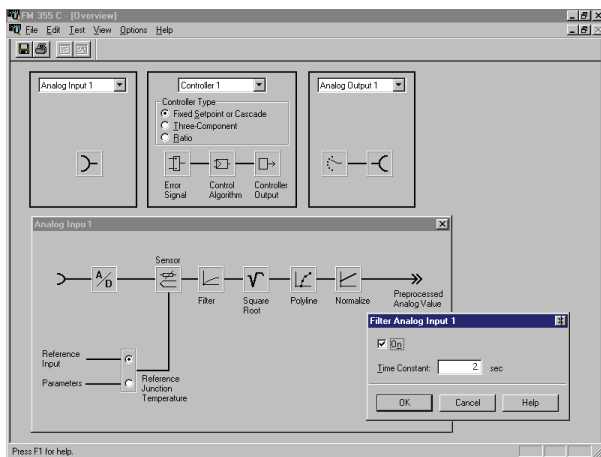


## Характеристики:

- Удобная для обслуживания и монтажа система подключения внешних цепей: датчики и исполнительные механизмы подключаются через два съемных фронтальных соединителя.
- Светодиодные индикаторы:
  - красный светодиод SF сигнализации наличия ошибок в работе модуля;
  - зеленые светодиоды индикации текущих состояний дискретных входов модуля;
  - желтый светодиод индикации работы модуля в режиме Backup.
- Аналоговый вход на каждый контур регулирования и один дополнительный аналоговый вход на модуль для внешней температурной компенсации.
- Возможность использования термодпар, термометров сопротивления Pt100, а также датчиков с унифицированными выходными сигналами напряжения и силы тока.
- Возможность модернизации каждого модуля за счет загрузки более новых версий микропрограмм.

## Настройка параметров

Для настройки параметров модулей FM355/FM455 используется комплект проектирования, который включен в комплект поставки модулей. Он содержит техническую документацию, маски настройки параметров и функциональные блоки, включаемые в программу контроллера. Все маски снабжены подробной информацией об их использовании. После инсталляции программного обеспечения вызов масок настройки параметров выполняется из среды STEP7.



Для оптимизации работы регуляторов температуры, уровня, давления, потока может использоваться дополнительный пакет программ **PID Self-Tuner**. Пакет позволяет оптимизировать работу:

- ПИД-регуляторов, встроенных в STEP 7;
- Регуляторов, созданных в среде пакета Standard PID Control;
- Регуляторов, созданных в среде пакета Modular PID Control;
- Регуляторов, построенных на основе модулей FM 355/ FM 355-2/ FM 455.

Пакет содержит электронное руководство, примеры и два функциональных блока:

- FB TUNING\_C - для первичной интерактивной настройки и автоподстройки непрерывного PID регулятора;
- FB TUNING\_S - для первичной интерактивной настройки и автоподстройки шагового или импульсного PID регулятора с и без обратной связи по положению.

Технические данные	FM355	FM355-2	FM455
Целевые системы	S7-300/ ET 200M		
Количество регуляторов	4	4	8 (Pt100) / 16
Количество дискретных входов =24 В	4	4	16
Количество дискретных выходов =24 В/ 0,1 А (только в FMx55 S)	8	8	32
Количество аналоговых входов:	4	4	16
• датчики	Термопары, термометры сопротивления, датчики с унифицированными выходными сигналами напряжения и силы тока		
• разрешающая способность, настраиваемый параметр	12 или 14 бит		
Количество аналоговых выходов (только в FMx55C)	4	4	16
	Унифицированные сигналы силы тока или напряжения (каналы напряжения с защитой от короткого замыкания)		
Минимальное время выборки, мс	80	100	160
Время выполнения в CPU, мкс	3780	2350	850
Занимаемый объем памяти в CPU:			
• базовый объем для одного контура, байт	2202	2250	2320
• дополнительный объем для добавочных контуров (на канал), байт	542	540	530
Габариты, мм (Ш x В x Г)	80 x 125 x 120	80 x 125 x 120	50 x 290 x 210
Масса	470 г	470 г	1,4 кг

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
Модуль регулирования	FM 355 C (4AI/4AO)	6ES7 355-0VN10-0AE0	898
	FM 355 S (4AI/8DO)	6ES7 355-1VN10-0AE0	777
	FM 355-2 C (4AI/4AO)	6ES7 355-2CH00-0AE0	829
	FM 355-2 S (4AI/8DO)	6ES7 355-2SH00-0AE0	718
Фронтальный штекер, 20-полюсный (необходимо 2 штуки)	контакты под винт	6ES7 392-1AJ00-0AA0	21
	контакты-защелки	6ES7 392-1BJ00-0AA0	21
	контакты Fast Connect технология прокалывания	6ES7 392-1CJ00-0AA0	21
Модуль регулирования	FM 455 C (16AI/16AO)	6ES7 455-0VS00-0AE0	1 734
	FM 455 S (16AI/32DO)	6ES7 455-1VS00-0AE0	1 552
Фронтальный штекер, 48-полюсный (необходимо 2 штуки)	контакты под винт	6ES7 492-1AL00-0AA0	32
	пружинные контакты	6ES7 492-1BL00-0AA0	32
	контакты-защелки	6ES7 492-1CL00-0AA0	20
ПО и стандартные функциональные блоки PID Self-Tuner V5.0		6ES7 860-4AA01-0YX0	250

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Функциональные и специализированные модули для SIMATIC S7-300/S7-400

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/S7-400 могут комплектоваться скоростными функциональными и специализированными сигнальными модулями различного назначения:

- FM 350-1/FM 350-2/FM 450-1 – модули скоростного счета.
- FM 352-5 – скоростной логический процессор.
- SM 338 – модуль ввода сигналов ультразвуковых датчиков положения.
- SM 338 POS – модуль ввода сигналов синхронно-последовательных (SSI) датчиков положения.

Модули скоростного счета FM 350-1/FM 350-2/FM 450-1 способны производить подсчет импульсов, период следования которых существенно ниже времени цикла выполнения программы контроллера.

## FM 350-1/FM 450-1

Интеллектуальный модуль FM 350-1 может устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300 или станции распределенного ввода-вывода ET 200M. Он включает в свой состав 32-разрядный программируемый счетчик и оснащен тремя дискретными входами и двумя дискретными выходами. К входу счетчика может быть подключен 5- или 24В инкрементальный датчик положения с частотой следования импульсов до 500кГц. Питание датчика осуществляется непосредственно от FM 350-1. Дискретные входы позволяют производить управление работой счетчика. Программным способом счетчик может быть настроен на работу в режиме:

- Непрерывного выполнения счетных операций.
- Выполнения одного цикла счета.
- Периодического повторения счетных операций.

Модуль выполняет подсчет импульсов, поступающих от инкрементального датчика, определяет направление счета и позволяет сравнивать содержимое счетчика с двумя заданными значениями. Входные дискретные сигналы используются для запуска и остановки выполнения счетных операций.

Результаты выполнения операций сравнения могут использоваться двумя способами:

- Для непосредственного управления дискретными выходами. За счет конфигурирования выходы можно настроить на работу в пороговом режиме или в режиме формирования импульсов.
- Для формирования сигналов прерываний, используемых для обслуживания FM 350-1 со стороны центрального процессора контроллера.



FM 350-1 поддерживает выполнение операций синхронизации, что позволяет применять его в составе систем управления, использующих изохронный режим работы.

По своему функциональному назначению и принципу действия FM 450-1 аналогичен модулю FM 350-1. Отличия состоят в наличии 2 счетных каналов и возможности установки модуля только в монтажные стойки программируемого контроллера S7-400. Поддерживается независимая настройка каждого канала.

## FM 350-2

8-канальный модуль скоростного счета FM 350-2 может использоваться в составе программируемых контроллеров S7-300 и станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Каждый канал оснащен 32-разрядным программируемым счетчиком, одним входом для подключения датчика NAMUR, одним дискретным входом и одним дискретным выходом.



Все каналы настраиваются независимо друг от друга на работу в одном из следующих режимов:

- Непрерывное выполнение счетных операций.
- Выполнение одного цикла счета.
- Периодическое повторение циклов счета.
- Измерение частоты.
- Измерение частоты вращения.
- Измерение длительности периода.
- Каскадный счет с объединением 4-х каналов модуля в один каскадный счетчик.

Для каждого канала можно установить два значения, с которыми сравнивается содержимое соответствующего счетчика. Результаты операций сравнения используются для управления дискретными выходами или для обслуживания FM 350-2 центральным процессором.

На случай остановки центрального процессора FM 350-2 может быть настроен на выполнение следующих действий:

- Прекращение работы: выходные сигналы сбрасываются, счетные операции прекращаются.
- Продолжение работы в заданных режимах.
- Переход в заданные состояния: измерительные/ счетные операции прекращаются, в счетчики записываются значения, обеспечивающие перевод дискретных выходов в заданные состояния.
- Сохранение текущего состояния.

### Модуль FM 352-5

Модуль FM 352-5 выполняет функции скоростного логического процессора. Он программируется в среде STEP 7 на языках LAD или FBD. Для написания программ используется часть команд языка STEP 7, позволяющая выполнять операции с битами, таймерами, счетчиками, делителями частоты, генераторами импульсов, сдвигающими регистрами и т.д. Готовая программа сохраняется в микро карте памяти (MMC), которую нужно заказывать отдельно.



Время цикла выполнения программы не превышает 1мкс.

Модуль оснащен 12 дискретными входами, 8 дискретными выходами, а также интерфейсом для подключения инкрементального или синхронно-последовательного (SSI) датчика положения.

Модуль может устанавливаться в программируемый контроллер S7-300 или станцию распределенного ввода-вывода ET 200M.

### Модуль SM 338 POS

Модуль SM 338 POS предназначен для работы в составе программируемых контроллеров S7-300 и станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Он позволяет производить подключение до 3 синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного положения и передавать результаты измерений в центральный процессор. Частота следования сигналов SSI датчика не должна превышать 1МГц.

Помимо интерфейсов для подключения SSI датчиков модуль оснащен двумя дискретными входами для фиксации текущих результатов измерений в памяти, а также встроенным блоком питания датчиков.

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	штекер	Заказной номер	Цена, €	
FM 350-1, 1x500кГц, 5- или 24В инкрементальный датчик, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 350-1AH03-0AE0	366	
FM 350-2, 8x20кГц, 24В инкрементальные датчики или датчики NAMUR, с ПО на CD	40 клемм	6ES7 350-2AH00-0AE0	843	
FM 352-5, скоростной логический процессор 12DI, 8DO, интерфейс инкрементального/SSI датчика, с ПО на CD	40 клемм	6ES7 352-5AH00-0AE0	884	
SM 338 POS, 3 канала подключения SSI датчиков, 2DI	20 клемм	6ES7 338-4BC01-0AB0	270	
SM 338, 8 каналов для подключения датчиков IQ-Sense	20 клемм	6ES7 338-7XF00-0AB0	185	
Фронтальный штекер	20 клемм	клеммы с винтовыми зажимами	6ES7 392-1AJ00-0AA0	21
		контакты-защелки	6ES7 392-1BJ00-0AA0	21
		Fast Connect технология прокалывания	6ES7 392-1CJ00-0AA0	21
	40 клемм	клеммы с винтовыми зажимами	6ES7 392-1AM00-0AA0	33
		контакты-защелки	6ES7 392-1BM01-0AA0	33
		Fast Connect технология прокалывания	6ES7 392-1CM00-0AA0	33
2 зажима экрана для фиксации кабеля	2x Ø 2 ... 6 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0	9	
	1x Ø 3 ... 8 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0	9	
	1x Ø до 13 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0	9	
Держатель зажимов экрана кабеля		6ES7 390-5AA00-0AA0	12	
FM 450-1, 2x500кГц, 5- или 24В инкрементальный датчик, с ПО на CD		6ES7 450-1AP00-0AE0	607	
48-полюсный фронтальный штекер	с винтовыми зажимами	6ES7 492-1AL00-0AA0	32	
	с пружинными контактами	6ES7 492-1BL00-0AA0	32	
	с контактами-защелками	6ES7 492-1CL00-0AA0	20	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# Функциональные модули для систем позиционирования для SIMATIC S7-300/S7-400

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/S7-400 находят широкое применение для решения задач позиционирования и управления движением. С этой целью в их составе может использоваться широкий спектр специализированных функциональных модулей:

- FM 351/FM 451 – модули позиционирования приводов со стандартными двигателями.
- FM 352/FM 452 – модули электронных командоконтроллеров.
- FM 353/FM 354/FM 453 – модули позиционирования приводов с шаговыми и серводвигателями.
- FM 357-2 – модуль позиционирования и управления перемещением.

## Программное обеспечение

В комплект поставки каждого функционального модуля входит компакт-диск с программным обеспечением и документацией (без русского языка). Программное обеспечение включает в свой состав экранные формы для конфигурирования и настройки систем позиционирования, а также функциональные блоки для организации обмена данными между центральным процессором и функциональным модулем. В процессе установки это программное обеспечение интегрируется в среду STEP 7.

## Модули FM 451/ FM 351

FM 451/FM 351 являются интеллектуальными модулями, обеспечивающими решение задач позиционирования приводов, оснащенных стандартными асинхронными двигателями. Воздействие на приводы осуществляется через контакторы или преобразователи частоты. Текущие координаты рабочего органа контролируются с помощью 5- или 24В инкрементальных или синхронно-последовательных (SSI) датчиков положения. Частота следования сигналов инкрементальных датчиков может достигать 500кГц, сигналов SSI датчиков – 1МГц. Питание датчиков осуществляется непосредственно от модулей FM 451/FM 351.

FM 351 позволяет выполнять позиционирование по двум, FM 451 – по трем осям. Каждый канал позиционирования оснащен 4 дискретными входами, 4 дискретными выходами, а также интерфейсом для подключения датчика положения.

Дискретные входы каждого канала позволяют производить выбор направления вращения двигателя, высокую или низкую скорость перемещения, запись текущих координат рабочего органа, разрешать или запрещать выполнение операций позиционирования.

## Режимы работы:

- Режим пошагового перемещения: точки позиционирования задаются в табличной форме в виде абсолютных координат. Табличные данные сохраняются в памяти FM 451/FM 351.
- Режим относительного перемещения: все перемещения задаются длиной пути по отношению к общей опорной точке.
- Перемещение с использованием контрольных точек: синхронизация выполнения операций позиционирования при прохождении заранее заданных контрольных точек.

## Модули FM 452/FM 352

Модули FM 452/FM 352 предназначены для формирования команд управления позиционированием по аналогии с кулачковым командоконтроллером. Команды управления выдаются через дискретные выходы модулей. В FM 452 таких выходов 16, в FM 352 – 13. Значения выходных сигналов определяются положением “кулачков”, перемещающихся по “дорожкам”. Оба модуля позволяют использовать 32 дорожки и до 128 кулачков.



Назначение дорожек, количество используемых кулачков, диаграмма их срабатывания и связь с конкретными дискретными выходами устанавливаются программным способом. Изменение положений кулачков может происходить через заданные временные интервалы, при достижении заданных позиций или комбинированно с запуском отсчета выдержек времени при достижении заданных позиций. Контроль текущих координат осуществляется с помощью инкрементального или SSI датчика положения.

## Модули FM 353/FM 354/FM 453

Модули FM 353/FM 354/FM 453 предназначены для построения систем позиционирования, отличающихся минимальным временем реакции на управляющие воздействия, высокой скоростью и точностью позиционирования.

FM 353 способен управлять работой одного привода с шаговым двигателем. Управляющие воздействия формируются в виде импульсов, подаваемых на силовую секцию FM STEPDRIVE. Количеством импульсов определяется величина перемещения, частотой их следования – скорость перемещения. Благодаря указанным особенностям цепи обратной связи в таких системах не нужны.

FM 354 обеспечивает управление одним приводом с серводвигателем. Управляющие воздействия формируются в виде аналогового сигнала  $\pm 10В$ , подаваемого на силовую секцию SIMODRIVE 611А. Контроль текущих координат осуществляется с помощью 5В инкрементального или SSI датчика перемещения.

FM 453 сочетает в себе функциональные возможности модулей FM 353 и FM 354. Он способен управлять работой до трех приводов с шаговыми или серводвигателями.

Каждый канал позиционирования оснащен импульсным и аналоговым выходом. В зависимости от типа подключаемого привода в работу включается только один из этих выходов.

Контроль текущих координат приводов с серводвигателями осуществляется с помощью 5В инкрементальных или SSI датчиков положения. Все модули позволяют задавать маршрут движения в табличной форме, обеспечивают ручное управление приводом, автоматическое выполнение одного или последовательности управляющих блоков

## Модуль FM 357-2

FM 357-2 является универсальным интеллектуальным модулем, который предназначен для управления движением и позиционированием до 4 приводов с шаговыми и серводвигателями. С его помощью может решаться широкий круг задач – от независимого позиционирования по каждой оси до взаимосвязанного управления несколькими приводами с выполнением функций интерполяции для обеспечения сложной траектории движения.

Набор выполняемых функций зависит от типа используемого системного программного обеспечения (СПО). СПО не входит в комплект поставки модуля и должно заказываться отдельно. Оно поставляется на карте памяти, устанавливаемой в модуль FM 357-2.

Возможности FM 357-2 с СПО FM 357L:

- 4 измерительных цепи для управления позиционированием или подключения цепей обратной связи.
- Линейная и круговая интерполяция, независимая ось, групповое управление перемещением по нескольким осям, связанное управление ведущая-ведомые оси.
- Синхронизация осевого перемещения по таблице координат или по сигналам ведущего устройства, программируемое ускорение, преобразование системы координат.

Возможности FM 357-2 с СПО FM 357LX.

- Сплайн-интерполяция, учет компенсационных функций, программируемый учет вибрационных воздействий.
- Управление движением с переменной скоростью в функции от пройденного пути.
- Программируемое движение в зоне неподвижного упора.
- 3D защищенная область.
- Скоростная проверка результатов преобразований, расширенный набор функций синхронизации.

Возможности FM 357-2 с СПО FM 357H.

- Расширенный набор функций преобразования координат.
- Программирование системы в режиме обучения с использованием карманного терминала HNT.

## Модуль IM 174

IM 174 служит для подключения через PROFIBUS DP до 4-х приводов с аналоговым управлением. Модуль является нормальным DP slave, имеет 4 входа для подключения путеизмерительной системы (ROD или SSI датчики), 4 управляющих выхода  $\pm 10$  В, 4 интерфейса для управления шаговым двигателем, 10 входов, 8 выходов прямого управления и 6 релейных контактов для контроля состояния. Модуль предназначен для работы с CPU 315T-2DP, CPU317T-2DP и системами SIMOTION C230-2, SIMOTION P350, SIMOTION D4x5

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	штекер	Заказной номер	Цена, €	
FM 351, 2-канальный модуль позиционирования приводов со стандартными двигателями, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 351-1AH01-0AE0	657	
FM 352, модуль электронного командоконтроллера, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 352-1AH02-0AE0	692	
FM 353, 1-канальный модуль позиционирования приводов с шаговыми двигателями, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 353-1AH01-0AE0	563	
FM 354, 1-канальный модуль позиционирования приводов с серводвигателями, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 354-1AH01-0AE0	900	
FM 357-2, 4-канальный модуль управления перемещением и позиционированием	40 клемм	6ES7 357-4AH01-0AE0	1 340	
IM 174, 4-канальный модуль для подключения аналоговых приводов	40 клемм	6ES7 174-0AA00-0AA0	745	
Фронтальный штекер	клеммы с винтовыми зажимами контакты-защелки Fast Connect технология прокалывания	20 клемм	6ES7 392-1AJ00-0AA0	21
			6ES7 392-1BJ00-0AA0	21
			6ES7 392-1CJ00-0AA0	21
	клеммы с винтовыми зажимами контакты-защелки Fast Connect технология прокалывания	40 клемм	6ES7 392-1AM00-0AA0	33
			6ES7 392-1BM01-0AA0	33
			6ES7 392-1CM00-0AA0	33
2 зажима экрана для фиксации кабеля	2x $\varnothing$ 2 ... 6 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0	9	
	1x $\varnothing$ 3 ... 8 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0	9	
	1x $\varnothing$ до 13 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0	9	
Держатель зажимов экрана кабеля		6ES7 390-5AA00-0AA0	12	
Пакет конфигурирования и карта памяти для FM 357-2 с системным ПО	FM 357L	6ES7 357-4AH03-3AE0	978	
	FM 357LX	6ES7 357-4BH03-3AE0	1 510	
	FM 357H	6ES7 357-4CH03-3AE0	1 560	
FM 451, 3-канальный модуль позиционирования приводов со стандартными двигателями, с ПО на CD		6ES7 451-3AL00-0AE0	1 011	
FM 452, модуль электронного командоконтроллера, с ПО на CD		6ES7 452-1AH00-0AE0	849	
FM 453, 3-канальный модуль позиционирования приводов с шаговыми или серводвигателями, с ПО на CD		6ES7 453-3AH00-0AE0	1 744	
Фронтальный штекер 48-клем	с винтовыми зажимами	6ES7 492-1AL00-0AA0	32	
	с пружинными контактами	6ES7 492-1BL00-0AA0	32	
	с контактами-защелками	6ES7 492-1CL00-0AA0	20	
Кабель для подключения датчиков	с 5В сигналами (RS 422) и 5В питанием	5м	6FX5 002-2CD01-1AF0	63
		10м	6FX5 002-2CD01-1BA0	75
		20м	6FX5 002-2CD01-1CA0	101
	с 5В сигналами (RS 422) и 24В питанием	5м	6FX5 002-2CD24-1AF0	58
		10м	6FX5 002-2CD24-1BA0	71
		20м	6FX5 002-2CD24-1CA0	99
		50м	6FX5 002-2CD24-1FA0	181
	SSI с 24В питанием	5м	6FX5 002-2CC11-1AF0	62
		10м	6FX5 002-2CC11-1BA0	75
		20м	6FX5 002-2CC11-1CA0	100
		50м	6FX5 002-2CC11-1FA0	176
	15-полосный соединитель D-типа, гнездо		6ES5 750-2AB21	17

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Технологические контроллеры для систем управления перемещением и позиционирования

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Задачи управления перемещением и позиционированием являются одними из наиболее ресурсоемких задач автоматического управления и регулирования.

Эти задачи приходится решать при автоматизации:

- сборочных и технологических линий;
- производственных машин;
- конвейеров;
- подъемных машин;
- линий розлива жидкостей;
- оберточных и упаковочных машин;
- машин для маркировки продукции и т.д.

Использование для этих целей программируемых контроллеров и промышленных компьютеров, дополненных современными регулируемыми приводами, позволяет получать новые гибкие рентабельные решения для построения систем подобного назначения. Технологические контроллеры семейства SIMATIC включают в свой состав программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 с центральными процессорами CPU 315T-2 DP или CPU 317T-2 DP.

В сочетании с PLCopen-совместимыми программными блоками управления перемещением технологические контроллеры оказываются наиболее эффективными для решения задач управления взаимосвязанным перемещением по нескольким осям. Для синхронизации работы нескольких приводов могут использоваться реальные или виртуальные ведущие оси.

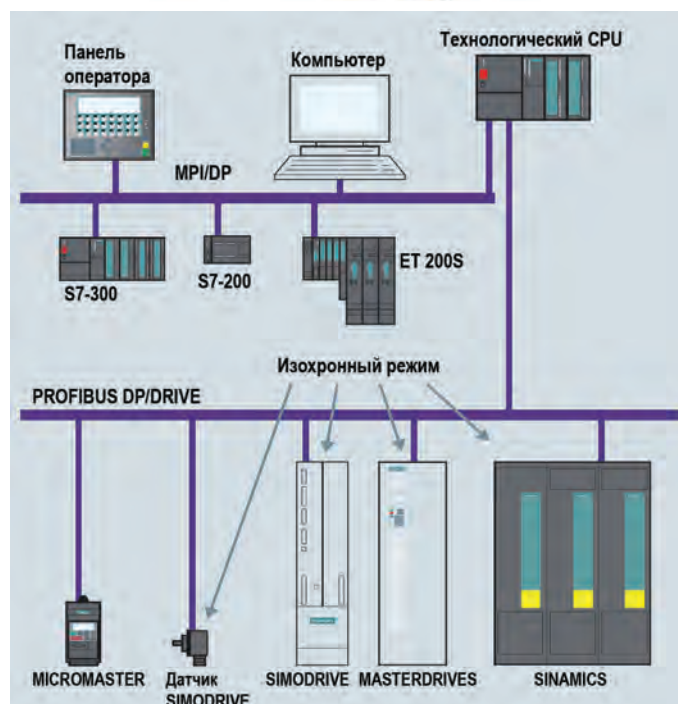
Поддержка режима тактовой синхронизации в сети PROFIBUS DP позволяет создавать распределенные системы управления перемещением и позиционированием. Эти системы могут дополняться приводами, не имеющими сетевых интерфейсов, подключаемыми к сети PROFIBUS DP/DRIVE через интерфейсный модуль IM 174.

## Центральные процессоры CPU 315T-2 DP и CPU 317T-2DP

CPU 315T-2 DP и CPU 317T-2 DP построены на базе соответствующих типов центральных процессоров стандартного исполнения и характеризуются следующими показателями:

- CPU 315-2 DP/ CPU 317-2 DP, операционная система которых дополнена PLCopen-совместимыми функциями управления перемещением.
- 4 дискретных входа  $\approx 24V$  с типовой задержкой распространения входного сигнала 10 мкс и 8 дискретных выходов  $\approx 24V/0.5A$ , используемых технологическими функциями.
- Встроенный интерфейс MPI/DP для организации стандартных вариантов обмена данными с компонентами SIMATIC.
- Встроенный интерфейс PROFIBUS DP/DRIVE для подключения компонентов распределенной системы управления перемещением и позиционированием с поддержкой режима тактовой синхронизации (изохронного режима).
- Включение в систему локального ввода-вывода до 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей S7-300 (1-рядная конфигурация).

Для работы центральных процессоров CPU 31xT-2 DP необходима микро карта памяти емкостью 4 или 8 Мбайт. Микро карта памяти заказывается отдельно. Дополнительно необходим 40-полюсный фронтальный соединитель.



	CPU 315T-2 DP	CPU 317T-2 DP
Конструкция	ЦПУ S7-300	
Интерфейсы	MPI/DP + PROFIBUS DP/DRIVE	
Конфигурирование	STEP 7 + S7-Technology	
Технологических объектов:	32	
• осей позиционирования	До 8	
• выходов командоконтроллера	До 16 (до 8 скоростных)	
• кулачков командоконтроллера	До 16	
• измерительных входов	До 8	
• внешних датчиков позиционирования	До 8	
Специальные характеристики	4 скоростных дискретных входа и 8 скоростных дискретных выходов	

#### Технологические функции

Помимо набора стандартных функций на уровне операционной системы технологических контроллеров обеспечивается поддержка функций:

- реального/ виртуального ведущего устройства;
- угловой синхронизации;
- синхронизации передаточных механизмов;
- синхронизации кулачковых дисков;
- общей синхронизации;
- сцепления/ расцепления;
- измерение абсолютного или относительного угла отклонения;
- кулачков командоконтроллера;
- перемещения к фиксированной точке остановки;
- управления перемещением в функции положения.

#### Периферийные устройства

В системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP/DRIVE технологические контроллеры позволяют использовать широкий спектр различных компонентов:

- Приводы регулирования частоты вращения двигателей:
  - MICROMASTER 420/ 430/ 440;
  - COMBIMASTER 411;
  - SIMOVERT MASTERDRIVES VC.
- Приводы для систем позиционирования и синхронного управления перемещением по нескольким осям:
  - SIMODRIVE 611 universal HR;
  - SIMOVERT MASTERDRIVES MC;
  - SIMODRIVE POSMO CD/ SI/ CA;
  - SINAMICS S120.
- Прочие компоненты:
  - изохронные датчики SIMODRIVE;
  - интерфейсный модуль аналоговых приводов ADI 4;
  - интерфейсный модуль IM 174 для подключения до 4 приводов, не имеющих встроенного сетевого интерфейса;
  - станции SIMATIC ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-2 High Feature;
  - станции SIMATIC ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-1 High Feature.

#### Интерфейсный модуль IM 174

Интерфейсный модуль IM 174 оснащен встроенным интерфейсом ведомого устройства PROFIBUS DP/DRIVE с поддержкой изохронного режима, интерфейсами для подключения до 4 приводов с серводвигателями или шаговыми двигателями и датчиков позиционирования, 4 аналоговыми выходами, 10 дискретными входами и 8 дискретными выходами. С его помощью может решаться широкий круг задач от независимого позиционирования по каждой из 4 осей до взаимосвязанного управления несколькими приводами с обеспечением сложной траектории движения и выполнением операций интерполяции.

#### Конфигурирование и программирование

Для конфигурирования и программирования технологических контроллеров необходим STEP 7, дополненный программным обеспечением S7-Technology. Пакет S7-Technology:

- Содержит библиотеку PLCopen-совместимых функциональных блоков для программирования и конфигурирования систем управления перемещением, а также программные компоненты для включения в проекты различных приводов.
- Позволяет использовать множество настраиваемых технологических объектов (оси, кулачки, дорожки и т.д.) без наличия знаний языков программирования систем управления перемещением.
- Поддерживает работу панели управления и трассировки в реальном масштабе времени, применение которой позволяет существенно сокращать время выполнения пуско-наладочных работ и операций оптимизации работы всей системы.
- Сохраняет параметры настройки технологических объектов в блоках данных, которые могут использоваться S7 программой пользователя.
- Позволяет использовать языки программирования STEP 7 (LAD, FBD, STL), S7-SCL и S7-GRAPH.
- Обеспечивает поддержку систем с гидравлическими приводами.

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Центральный процессор	CPU 315T-2 DP: RAM 256 КБ, MPI/DP + DP/DRIVE, 4DI + 8DO	6ES7 315-6TH13-0AB0	2 346
	CPU 317T-2 DP: RAM 1024 КБ, MPI/DP + DP/DRIVE, 4DI + 8DO	6ES7 317-6TK13-0AB0	4 029
Микро карта памяти	4 МБ	6ES7 953-8LM20-0AA0	290
	8 МБ	6ES7 953-8LP20-0AA0	364
40-полосный фронтальный соединитель	с контактами под винт	6ES7 392-1AM00-0AA0	33
	с контактами-защелками	6ES7 392-1BM01-0AA0	33
	Fast Connect технология прокальвания	6ES7 392-1CM00-0AA0	33
Интерфейсный модуль	IM 174: ведомое устройство DP/DRIVE, 4 интерфейса для приводов	6ES7 174-0AA00-0AA0	745
	ADI 4 для аналоговых приводов	6FC5 211-0BA01-0AA4	772
Программное обеспечение	S7-Technology V4.1 для CPU 31xT-2 DP	6ES7 864-1CC41-0YX0	350

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Модуль быстрого цифрового управления FM458-1 DP

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Функциональный модуль FM 458-1 DP предназначен для эффективного решения задач быстрого регулирования и управления. Он применяется как интеллектуальный модуль в составе станции SIMATIC S7-400 и программируется с использованием CFC.

В сочетании с двумя дополнительно устанавливаемыми модулями расширения FM 458-1 DP может использоваться в высокودинамичных системах или системах управления приводами, например:

- регулирование крутящего момента, частоты вращения и позиционирования в приводах постоянного и переменного тока с питанием от выпрямителей тока
- в разматывающих устройствах с регулированием натяжения и компенсирования
- в приводах с несколькими двигателями
- испытательных стендах для редукторов и двигателей
- при комплексном расчете заданных значений и регулировании устройств поперечной резки.
- в высокودинамичных гидроприводах

Централизованное решение управления с использованием FM 458-1 DP имеет ряд преимуществ:

- снижение затрат при использовании большого количества осей с помощью одного контроллера
- простота, быстрота разработки
- дружественный пользователю интерфейс, управляемый контроль и диагностика

FM 458-1 DP полностью соответствует концепции Totally Integrated Automation. Это означает, что для создания и тестирования программ используются стандартные компоненты, такие как:

- STEP7 и SIMATIC Manager для работы с проектом и создания аппаратной конфигурации
- CFC – графический язык программирования – для конфигурирования технологических функций
- SFC (опция) для объединения программы CFC с управляющей последовательностью, которая легко создается и контролируется.

Его неограниченные функциональные возможности означают, что FM 458-1 DP достаточно гибок и может использоваться для самого широкого диапазона применений и отраслей.

## Характеристики

FM 458-1 DP имеет следующие характеристики:

- 64-битный RISC-процессор для быстрых математических вычислений.
- Операции с плавающей запятой упрощают проектирование, так как функция нормализации уже не требуется благодаря практически неограниченному диапазону значений и очень высокому разрешению во всём диапазоне.
- Имеется 8 быстрых цифровых входов. Электрическая изоляция возможна через интерфейсный модуль SB60 или SB61.
- Цифровые входы могут быть также использованы для управления по уровню или фронту импульса, до 8 заданий на прерывание процесса.
- Последовательный интерфейс RS 232 для диагностики



- Слот для модуля памяти MMC
- Разъём для аппаратного ключа-PAL, для защиты программ от копирования.
- 8 светодиодов для индикации рабочих состояний
- Часы реального времени для фиксирования системных и диагностических сообщений.
- Эквидистантный, изохронный PROFIBUS-DP мастер интерфейс с коммуникацией slave-to-slave и роутингом. Конфигурация осуществляется посредством HW-конфигуратора STEP7.

К-шина S7-400 предназначена для:

- запуска и диагностики проектирования с CFC-Testmode
- Загрузки программы для процессора FM 458-1 DP (Download) с компьютера для проектирования.
- Запуск и диагностика FM458-1 DP через центральный интерфейс MPI ЦПУ SIMATIC S7

В зависимости от особенностей применения FM 458-1 DP может быть расширен максимально 2-мя модулями расширения, устанавливаемыми в любой комбинации.

Модуль расширения входов/выходов EXM 438-1 обеспечивает разнообразные входы-выходы:

- 8 аналоговых выходов (из них 4 16-ти битовые)
- 5 аналоговых входов
- 16 цифровых входов
- 8 цифровых выходов
- 8 инкрементальных датчиков, синхронизируемые
- 4 датчика абсолютных значений

Модуль коммуникационного расширения EXM 448 представляет 2 последовательных интерфейса:

- PROFIBUS-DP (ведущее или ведомое устройство)
- слот для дополнительного модуля MASTERDRIVES, например, для SIMOLINK-модуля SLB или SBM2 для подключения многооборотного датчика положения с высоким разрешением (sin/cos).

**Модуль Know-How защиты** устанавливается в FM458-1 DP и позволяет организовать защиту программных блоков пользователя от несанкционированного копирования. Все программные блоки, созданные посредством D7 FB Generator, могут осуществлять проверку наличия модуля Know-How защиты и его идентификатора. Реакция на отсутствие модуля защиты или неправильного идентификатора может быть predetermined для каждого программного блока индивидуально.

## Проектирование с CFC

Функциональный модуль FM 458-1 DP проектируется с использованием стандартных графических инструментов STEP 7 и CFC (Continuous Function Chart), расширенных дополнительным программным пакетом SIMADYN D D7-SYS, который включает функциональные модули SIMADYN D, операционную систему SIMADYN D и библиотеку функций. Каждая отдельная функция системы управления выполнена в виде блока в CFC. Существует более 300 блоков, от простых математических или логических действий до сложных функций управления движением осей. Функции могут быть связаны в цепочку и объединены между собой по желанию. Созданная программа может быть отлажена графически с использованием режима „CFC-Testmode“. При этом могут отображаться и меняться online-значения и связи. Кроме того, в режиме online можно также удалять и добавлять новые функциональные блоки.

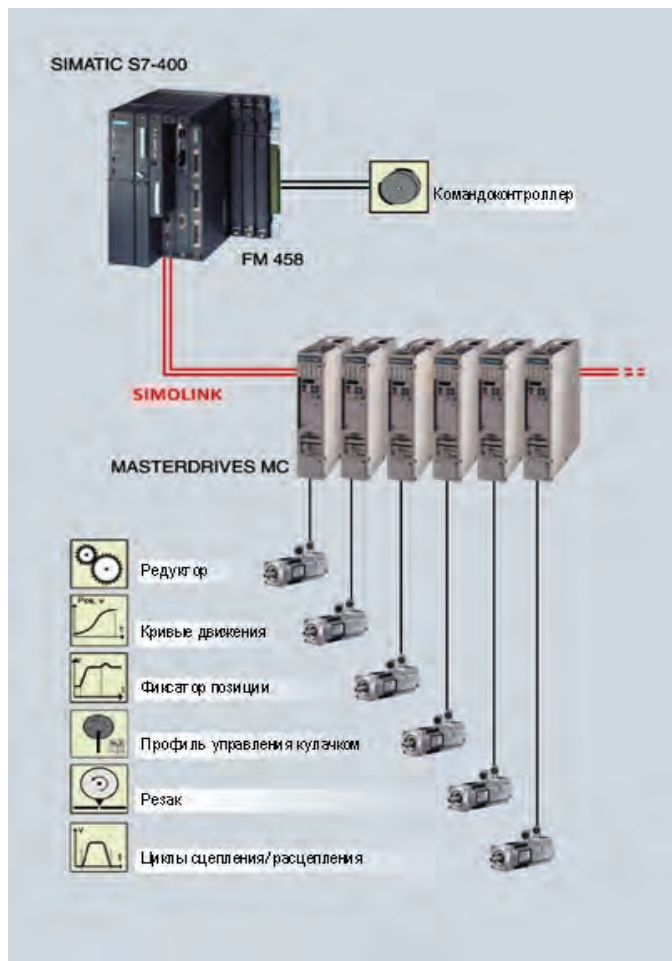
CFC-программы (схемы), запрограммированные для FM 458-1 DP, могут быть легко перенесены в другие модули ЦПУ системы SIMADYN D (PM5, PM6) или в технологический модуль T400.

## Стандартные программные пакеты CFC

Предлагаются следующие стандартные программные пакеты для:

- моталок
- устройств угловой синхронизации

Кроме того, имеются и другие программные пакеты, например, для задач позиционирования и кулачкового управления.



Стандартные разработки выполнены с использованием STEP 7 и CFC. Они предназначены для применения в технологическом модуле T400. Их можно также модифицировать и для использования в FM 458-1 DP. Для этого необходимо только настроить функциональные блоки для интерфейсов ввода/вывода и коммуникационного интерфейса.

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказной номер	Цена, €		
Функциональный модуль FM 458-1 DP	6DD1 607-0AA2	3 850		
Модуль Know-How защиты	6DD1 607-0GA0	300		
Модули расширения	EXM 438-1: 5xAI 8xAO 16xDI 8xDO 4xSSI 8xIncr. encoder	6DD1 607-0CA1	2 795	
	EXM 448: ProfiBus до 12 Мбит, SIMOLINK (опция)	6DD1 607-0EA0	998	
	EXM 448-2: два интерфейса SIMOLINK	6DD1 607-0EA2	1 826	
Карта памяти MMC	2 МБ	6ES7 953-8LL20-0AA0	239	
	4 МБ	6ES7 953-8LM20-0AA0	291	
	8 МБ	6ES7 953-8LP20-0AA0	364	
Интерфейсные модули	SB10 8xDI/DO =24V	6DD1 681-0AE2	118	
	SB60 8xDI ~115/230V	6DD1 681-0AF4	319	
	SB61 8xDI =24/48V	6DD1 681-0EB3	312	
	SB70 8xDO ~230V 4A	6DD1 681-0AG2	214	
	SB71 8xDO =48V 40mA	6DD1 681-0DH1	257	
	SU12 инкрементальный / абсолютный датчик	6DD1 681-0AJ1	130	
	SU13 инкрементальный / абсолютный датчик	6DD1 681-0GK0	125	
Кабели для интерфейсных модулей	SC62 для соединения SBxx/SU12 с EXM 438	2 м	6DD1 684-0GC0	253
	SC63 для соединения SU13 с EXM 438		6DD1 684-0GD0	169
	SC64 для соединения SBxx/SU12 с FM 458		6DD1 684-0GE0	57
Программное обеспечение	D7-SYS V7.0	6ES7 852-0CC01-0YA5	1 980	
	D7-ES-SFC V6.2 (входит: STEP7, CFC, SFC, D7-SYS)	6ES7 852-3CC00-0YA5	4 980	
	D7-FB генератор V2.1	6DD1 805-5DA0	870	
	COM PROFIBUS V5.1 для проектирования EXM448	6ES5 895-6SE03	713	
Стандартные программные пакеты CFC	SPW 420 моталки	6DD1 843-0AA0	4 473	
	SPA 440 угловая синхронизация	6DD1 843-0AB0	1 840	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST DA, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Система цифрового управления SIMATIC TDC

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

SIMATIC TDC (Technology and Drives Control [Управление технологией и приводами]) – это цифровая система регулирования, которая отличается очень высокой вычислительной мощностью и выполнением программ большого объема. Благодаря своей высокой производительности, SIMATIC TDC предназначен главным образом для приложений, где требуется высокореактивная реакция на управляющее воздействие и арифметическая точность или высокий уровень функциональных возможностей.

SIMATIC TDC может быть использован для широчайшего диапазона прикладных задач и промышленных производств, например:

- регулирование крутящего момента, скорости и позиционирования приводов постоянного и переменного тока, например, синхронная работа приводов, регулирование натяжения с плавающим валиком, моталки, многодвигательные привода, комплексный расчет задания и регулирование устройств поперечной резки,
- высокоточные привода прокатных станков,
- гидравлические привода
- специальные приложения, использующие преобразователи, например для регулирования тока возбуждения, оборудование статической компенсации реактивной энергии.

Система имеет модульную структуру и в зависимости от применения может быть обеспечена необходимой вычислительной мощностью, а также средствами сопряжения с цифровыми и аналоговыми инкрементными датчиками и датчиками абсолютных значений или коммуникационными интерфейсами связи по шине PROFIBUS и Ethernet.

SIMATIC TDC отличается эффективной и синхронизируемой многопроцессорной обработкой. В одной корзине могут находиться до 19 процессоров.

Все модули в стойке SIMATIC TDC связаны через высокопроизводительную 64-битовую заднюю шину, что позволяет выполнять обмен данными между всеми модулями в рамках рабочего цикла процессора.

Для ускорения разработки в Вашем распоряжении имеется обширная библиотека с 300 готовыми функциональными блоками.

## Характеристики

SIMATIC TDC имеет следующие характеристики:

- Все модули системы устанавливаются в монтажную стойку со встроенным блоком питания и вентиляторами. В стойку можно установить до 21 модуля.
- Процессорный модуль имеет 64-битный RISC-процессор для быстрых математических вычислений.
- Операции с плавающей запятой упрощают проектирование, так как функция нормализации уже не требуется благодаря практически неограниченному диапазону значений и очень высокому разрешению во всём диапазоне.
- Имеется 8 быстрых цифровых входов, четыре из которых поддерживают прерывания. Электрическая изоляция возможна через интерфейсные модули SB60 или SB61.
- Последовательный интерфейс RS 232 для программирования и диагностики



- Слот для модуля памяти
- Дисплей 5x7 светодиодов для индикации рабочих состояний
- Часы реального времени для фиксирования системных и диагностических сообщений.

В зависимости от особенностей применения в монтажную стойку SIMATIC TDC могут быть установлены дополнительные ЦПУ, обрабатывающие свою собственную программу и синхронизированные с остальными ЦПУ, модули входов/выходов, коммуникационные процессоры PROFIBUS и/или Ethernet, модуль связи GDM.

Модуль расширения входов/выходов SM500 обеспечивает разнообразные входы-выходы:

- 8 аналоговых выходов
- 8 аналоговых входов
- 4 интегрирующих аналоговых входа
- 16 цифровых входов
- 16 цифровых выходов
- 4 инкрементальных датчиков
- 4 датчика абсолютных значений SSI или EnDat
- 6 светодиодов состояния

## GlobalDataMemory

Для сложных задач автоматизации может оказаться необходимым производить обмен данными между ЦПУ, находящимися в нескольких стойках. В этом случае глобальная память данных GlobalDataMemory (GDM) может использоваться в качестве центрального запоминающего устройства для соединения до 44 стоек.

Через эту память может производиться быстрый обмен данными между всеми находящимися в системе на различных стойках модулями ЦПУ. Благодаря этому в одной системе можно использовать свыше 800 модулей ЦПУ.

GDM состоит из стойки, в которой установлены исключительно модули GDM. Благодаря этому возможная работа в специальном, особенно быстром режиме. Связь между стойкой GDM и стойками с ЦПУ осуществляется через оптоволоконные кабели.

## Связь

Приводы и децентрализованная периферия соединяются с SIMATIC TDC с использованием протоколов PROFIBUS DP с функцией master- или slave-устройства.

С помощью протокола TCP/IP для скоростей передачи до 100 Мбит/с могут быть объединены в сеть несколько станций SIMATIC, а также систем других производителей и управляющих вычислительных машин.

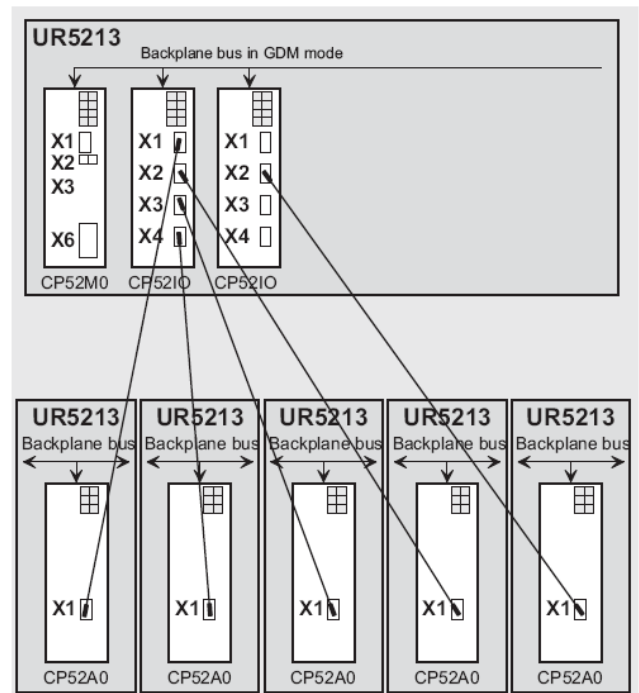
Через MPI (Multi-Point-Interface) могут быть присоединены также все компоненты визуализации человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI, напр., WinCC или панелей оператора OP/TP/MP.

## Обслуживание и ввод в эксплуатацию

Обслуживание и ввод в эксплуатацию производятся непосредственно из графического пользовательского интерфейса для проектирования STEP 7 и CFC. Для этого используется связь через MPI, по которому осуществляется доступ ко всем модулям ЦПУ в стойке.

В качестве альтернативы можно обратиться к модулю ЦПУ и через последовательное соединение (RS 232). При этом доступ ограничен тем модулем, к которому подсоединен кабель RS232.

SIMATIC TDC проектируется с помощью основанных на оконной технологии графических инструментальных средств STEP 7 и CFC, расширенных дополнительным программным пакетом D7-SYS, который включает функциональные блоки, операционную систему и библиотеку функций. Каждая отдельная функция системы управления выполнена в виде блока в CFC. Существует более 300 блоков, от простых математических или логических действий до сложных функций управления движением осей. Функции могут быть связаны в цепочку и объединены между собой по желанию.



Созданная программа может быть отлажена графически с использованием режима „CFC-Testmode“. При этом могут отображаться и меняться online-значения и связи. Кроме того, в режиме online можно также удалить и добавлять новые функциональные блоки.

Схемы CFC для модулей CPU PM5, PM6, для функционального модуля FM 458-1 DP или технологического модуля T400 могут быть очень просто перенесены на модули CPU системы автоматизации SIMATIC TDC.

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказной номер	Цена, €	
Монтажная стойка UR5213 с блоком питания и вентиляторами, до 21 модуля		6DD1 682-0CH2	4 118	
Блок питания PS5213 (только как запасная часть)		6DD1 683-0CH0	4 004	
Крышка свободного слота SR51		6DD1 682-0DA1	55	
Модуль процессора CPU551		6DD1 600-0BA2	5 957	
Модули расширения	SM500: 8xAI, 4xIAI, 8xAO, 16xDI, 16xDO, 4xSSI/EnDat, 4xIncr. encoder	6DD1 640-0AH0	2 219	
	CP50M1: 2xProfibus/MPI до 12 Мбит	6DD1 661-0AD1	2 947	
	CP51M1: Ethernet RJ45	6DD1 661-0AE1	2 596	
Модули GDM	CP52M0: модуль памяти GDM	6DD1 660-0BF0	4 516	
	CP52IO: интерфейсный модуль GDM с 4-мя интерфейсами	6DD1 660-0BG0	6 946	
	CP52A0: интерфейсный модуль доступа к GDM	6DD1 660-0BH0	4 204	
Модули памяти Flash-EEPROM + 8 КБ EEPROM	MC521 2 МБ	6DD1 610-0AH3	452	
	MC500 4 МБ	6DD1 610-0AH4	504	
	MC510 8 МБ	6DD1 610-0AH6	617	
Интерфейсные модули	SB10 8xDI/DO =24V	6DD1 681-0AE2	118	
	SB60 8xDI ~115/230V	6DD1 681-0AF4	319	
	SB61 8xDI =24/48V	6DD1 681-0EB3	312	
	SB70 8xDO ~230V 4A	6DD1 681-0AG2	214	
	SB71 8xDO =48V 40mA	6DD1 681-0DH1	257	
	SU12 инкрементальный / абсолютный датчик	6DD1 681-0AJ1	130	
	SU13 инкрементальный / абсолютный датчик	6DD1 681-0GK0	125	
Кабели для интерфейсных модулей	SC62 для соединения SBxx/SU12 с SM500	2 м	6DD1 684-0GC0	253
	SC63 для соединения SU13 с SM500		6DD1 684-0GD0	169
	SC66 для соединения SBxx/SU12 с CPU551		6DD1 684-0GG0	35
	SC67 для соединения PG/PC с CPU551		6DD1 684-0GH0	51
Программное обеспечение	D7-SYS V7.0	6ES7 852-0CC01-0YA5	1 980	
	D7-ES-SFC V6.2 (STEP7, CFC, SFC, D7-SYS)	6ES7 852-3CC00-0YA5	4 980	
	D7-FB генератор V2.1	6DD1 805-5DA0	870	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST DA, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# SIMATIC ET 200M - многофункциональные станции распределённого ввода-вывода

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC ET 200M – это многофункциональная станция распределенного ввода-вывода, позволяющая использовать в своем составе сигнальные, функциональные и коммуникационные модули программируемого контроллера SIMATIC S7-300. Она может комплектоваться интерфейсными модулями для подключения к промышленным сетям PROFIBUS DP или PROFINET IO.

В сети PROFIBUS DP станция ET 200M выполняет функции стандартного ведомого DP устройства. Она способна поддерживать обмен данными с ведущим DP устройством со скоростью до 12 Мбит/с. В сети PROFINET IO ET 200M выполняет функции устройства ввода-вывода и способна поддерживать обмен данными с контроллером ввода-вывода со скоростью 10/100 Мбит/с.

Каждая станция включает в свой состав один или два (для подключения к резервированной сети PROFIBUS DP) интерфейсных модуля IM 153 и несколько модулей программируемого контроллера S7-300. При необходимости она может комплектоваться блоком питания. Порядок размещения модулей S7-300 может быть произвольным.

Допустимый состав и количество используемых модулей S7-300, а также набор поддерживаемых функций определяется типом используемого интерфейсного модуля, а также типом ведущего сетевого устройства.

Монтаж модулей станции может выполняться двумя способами: с использованием или без использования активных шинных соединителей.

Первый вариант рекомендуется для станций ET 200M, работающих под управлением программируемых контроллеров S7-400/ S7-400H/ S7-400F/ S7-400FH. Он обеспечивает возможность подключения станции к резервированным каналам сети PROFIBUS DP, а также выполнения “горячей” замены модулей станции. Для монтажа используются специальные профильные шины ET 200M, на которые устанавливаются активные шинные соединители, формирующие внутреннюю шину станции. На активные шинные соединители устанавливаются интерфейсные и другие модули станции.

Второй вариант монтажа аналогичен монтажу модулей программируемого контроллера S7-300. Все модули станции устанавливаются на стандартную профильную шину S7-300 и фиксируются в рабочих положениях винтами. Внутренняя шина станции формируется внутренней шиной каждого модуля и шинными соединителями, входящими в комплект поставки всех сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей S7-300. “Горячая” замена модулей в этом случае не поддерживается.

В системах с ведущими сетевыми устройствами в виде программируемых контроллеров S7-300/ S7-400/ WinAC конфигурирование и обслуживание входов и выходов систем локального и распределенного ввода-вывода выполняется одними и теми же способами.

В одной станции ET 200M допускается использовать смешанный состав модулей S7-300: модули стандартного и Ex-исполнения, а также F-модули. При использовании подобных конфигураций должны выдерживаться определенные правила монтажа.



Модули стандартного исполнения рекомендуется устанавливать непосредственно за интерфейсным модулем.

В станциях с активными шинными соединителями модули стандартного и Ex-исполнения должны разделяться специальными перегородками, устанавливаемыми на активные шинные соединители. В станциях без активных шинных соединителей модули стандартного и Ex-исполнения рекомендуется разделять ложным модулем DM 370.

Между стандартными и F-модулями необходима установка разделительного модуля, обеспечивающего защиту F-модулей от перенапряжений. При этом F-модули должны получать питание от собственного блока питания. В системах, отвечающих требованиям уровня безопасности SIL2, разделительный модуль может не устанавливаться.

	ET 200M с IM 153-1	ET 200M с IM 153-2 HF	ET 200M с IM 153-4
Кол-во модулей в ET 200M	До 8 модулей S7-300/ ET 200M	До 12 модулей S7-300/ ET 200M	
<i>Работа с ведущими сетевыми устройствами SIMATIC S7/ WinAC</i>			
Функции ET 200M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартное ведомое устройство PROFIBUS DP (DPV0/DPV1) с поддержкой расширенного набора функций S7 связи.</li> <li>Не поддерживает 64-х канальные модули</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартное ведомое устройство PROFIBUS DP (DPV0/DPV1) с полной поддержкой функций S7 связи для обмена данными с функциональными и коммуникационными модулями через внутреннюю шину станции.</li> <li>Ведомое устройство с двумя интерфейсными модулями IM 153-2 (FO) High Future для резервированной сети PROFIBUS-DP.</li> <li>Поддержка технологии CiR.</li> <li>Обновление операционной системы через PROFIBUS DP.</li> <li>Поддержка функций передачи сообщений с временными отметками и функций синхронизации.</li> <li>Передача параметров настройки в интеллектуальные приборы полевого уровня.</li> <li>Поддержка функций идентификации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартное устройство ввода-вывода PROFINET IO с полной поддержкой функций S7 связи для обмена данными с функциональными и коммуникационными модулями через внутреннюю шину станции.</li> <li>Обновление операционной системы через PROFINET IO.</li> </ul>
Состав модулей	Сигнальные модули S7-300	Сигнальные, функциональные и коммуникационные (PtP и ASi) модули S7-300	
<i>Работа с другими ведущими сетевыми устройствами</i>			
Функции ET 200M	Стандартное ведомое устройство PROFIBUS DP (DPV0/ DPV1)		Стандартное устройство В/В PROFINET IO
Состав модулей	Сигнальные модули S7-300		

В станциях ET 200M может использоваться несколько типов интерфейсных модулей. Модуль IM 153-2 FO HF (HF – High Future) оснащен встроенным оптическим интерфейсом и позволяет подключать станцию ET 200M непосредственно к оптическим каналам связи PROFIBUS DP, выполненным пластиковым или PCF кабелем. Интерфейсные модули IM 153-1 и IM 153-2 HF рассчитаны на подключение ET 200M к электрическим (RS 485) каналам связи PROFIBUS DP.

ET 200M может подключаться к резервированным каналам связи PROFIBUS DP. Такое подключение выполняется через пару интерфейсных модулей IM 153-2 HF или IM 153-2 FO HF,

установленных на активном шинном соединителе BM IM/IM. Все остальные модули станции в этом случае тоже должны устанавливаться на активные шинные соединители.

Интерфейсный модуль IM 153-4 предназначен для подключения станции ET 200M к сети PROFINET IO. Для этой цели он оснащен встроенным 2-канальным коммутатором Industrial Ethernet реального масштаба времени и двумя гнездами RJ45. Наличие двух гнезд RJ45 позволяет создавать магистральные структуры сети PROFINET IO без использования дополнительных коммуникационных компонентов.

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

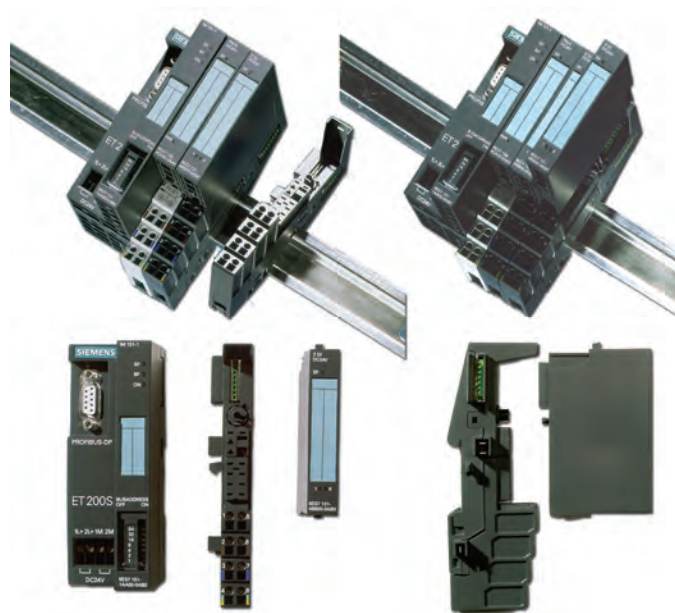
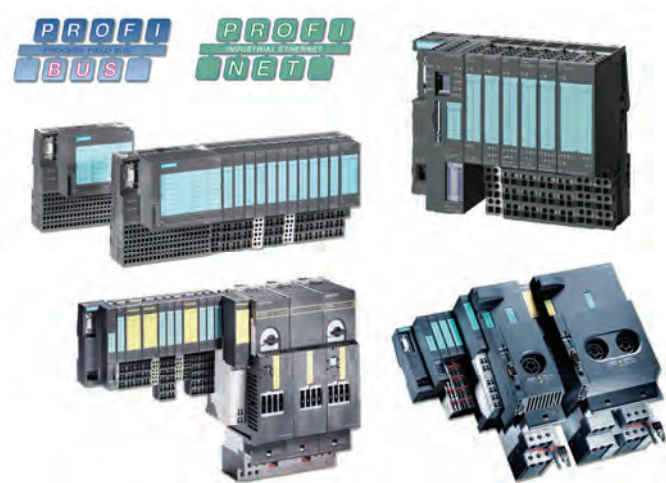
Наименование	Заказные номера	Цена, €		
Интерфейсные модули	IM 153-1	6ES7 153-1AA03-0XB0	236	
	IM 153-2 HF	6ES7 153-2BA02-0XB0	359	
	IM 153-2 FO HF	6ES7 153-2BB00-0XB0	396	
	IM 153-4 PN IO	6ES7 153-4AA00-0XB0	285	
Комплект ET 200M	IM 153-2 HF, 1x BM PS/IM и профильная шина 482 мм	6ES7 654-0XX08-1XA0	435	
	резервированный 2x IM 153-2 HF и 1x BM IM/IM	6ES7 153-2AR03-0XA0	720	
Профильные шины	без “горячей” замены модулей	160 мм	6ES7 390-1AB60-0AA0	17
		482 мм	6ES7 390-1AE80-0AA0	27
		530 мм	6ES7 390-1AF30-0AA0	32
	с “горячей” заменой модулей	482 мм, для установки до 5 активных шинных соединителей	6ES7 195-1GA00-0XA0	41
		530 мм, для установки до 5 активных шинных соединителей	6ES7 195-1GF30-0XA0	45
Активные шинные соединители	620 мм, для установки активных шинных соединителей	6ES7 195-1GG30-0XA0	51	
	BM PS/IM для блока питания и модуля IM 153	6ES7 195-7HA00-0XA0	35	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 (FO) HF	6ES7 195-7HD10-0XA0	107	
	BM 2x40 для 2 модулей S7-300 шириной по 40мм	6ES7 195-7HB00-0XA0	79	
	BM 1x80 для 1 модуля S7-300 шириной 80 мм для установки разделительного модуля	6ES7 195-7HC00-0XA0	66	
		6ES7 195-7HG00-0XA0	50	
Защитные крышки для активных шинных соединителей: 4 крышки для свободных разъемов подключения модулей и 1 крышка защиты внутренней шины		6ES7 195-1JA00-0XA0	9	
Разделительный модуль		6ES7 195-7KF00-0XA0	130	
Разделительная Ex-перегородка		5 шт. 6ES7 195-1KA00-0XA0	11	
Сигнальные модули для IM 153-2 или IM 153-2 (FO) HF	SM 321: 16 дискретных входов NAMUR	20 клемм 6ES7 321-7TH00-0AB0	635	
	SM 322: 16 дискретных выходов =24В/0.5А	20 клемм 6ES7 322-8BH01-0AB0	747	
	SM 331: 2 входа 0/4...20мА, HART протокол, Ex	20 клемм 6ES7 331-7TB00-0AB0	332	
	SM 331: 8 входов 0/4...20мА, HART протокол	40 клемм 6ES7 331-7TF01-0AB0	740	
	SM 332: 2 выхода 0/4...20мА, HART протокол, Ex	20 клемм 6ES7 332-5TB00-0AB0	332	
	SM 332: 8 выхода 0/4...20мА, HART протокол	40 клемм 6ES7 332-8TF01-0AB0	990	
Фронтальный штекер	клеммы с винтовыми зажимами	20 клемм	6ES7 392-1AJ00-0AA0	21
			6ES7 392-1BJ00-0AA0	21
			6ES7 392-1CI00-0AA0	21
	контакты-защелки	40 клемм	6ES7 392-1AM00-0AA0	33
			6ES7 392-1BM01-0AA0	33
	контакты Fast Connect технология прокалывания		6ES7 392-1CM00-0AA0	33

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в Интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC ET200S – модульные станции ввода-вывода для PROFIBUS DP и PROFINET IO

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS



Станции ET200S используются для построения систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC, базирующихся на промышленных сетях PROFIBUS DP или PROFINET IO.

Обширный спектр модулей различного назначения позволяет оптимально адаптировать станции ET200S к требованиям решаемой задачи. Интерфейсные модули обеспечивают возможность непосредственного подключения станции к электрическим или оптическим каналам связи PROFIBUS DP, а также электрическим каналам связи Industrial Ethernet, выполнять предварительную обработку данных на уровне станции, обеспечивать поддержку профиля PROFISafe в распределенных системах автоматике безопасности. При работе в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-400 обеспечивается поддержка функций “горячей” замены как электронных, так и силовых модулей.

SIMATIC ET200S может включать в свой состав:

- Интерфейсный модуль IM 151 для подключения станции к сети PROFIBUS DP или PROFINET IO и поддержки обмена данными с ведущим сетевым устройством.
- Электронные модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Технологические модули для решения задач позиционирования, взвешивания, скоростного счета, обмена данными через последовательные каналы связи и т.д.
- Фидеры нагрузки, предназначенные для коммутации трехфазных цепей переменного тока с нагрузкой до 7.5 кВт.
- Преобразователи частоты мощностью до 4 кВт.

Для мониторинга внешних цепей электронных и технологических модулей в составе станции должен использоваться хотя бы один модуль PM-E. Для мониторинга цепей питания силовых модулей необходим хотя бы один модуль PM-D.

В общей сложности одна станция ET200S позволяет устанавливать до 63 модулей различного назначения и позволяет обслуживать до 128 дискретных или до 64 аналоговых каналов ввода-вывода. Обмен данными с ведущим устройством в сети PROFIBUS DP выполняется со скоростью до 12 Мбит/с, в сети PROFINET IO – со скоростью 10/100 Мбит/с.

## Интерфейсные модули

ET200S может комплектоваться интерфейсными модулями нескольких типов. Типом интерфейсного модуля определяется допустимое количество используемых модулей станции, вид интерфейса для подключения к сети, возможность выполнения предварительной обработки данных на уровне станции и т.д.

Все интерфейсные модули можно разбить на три группы:

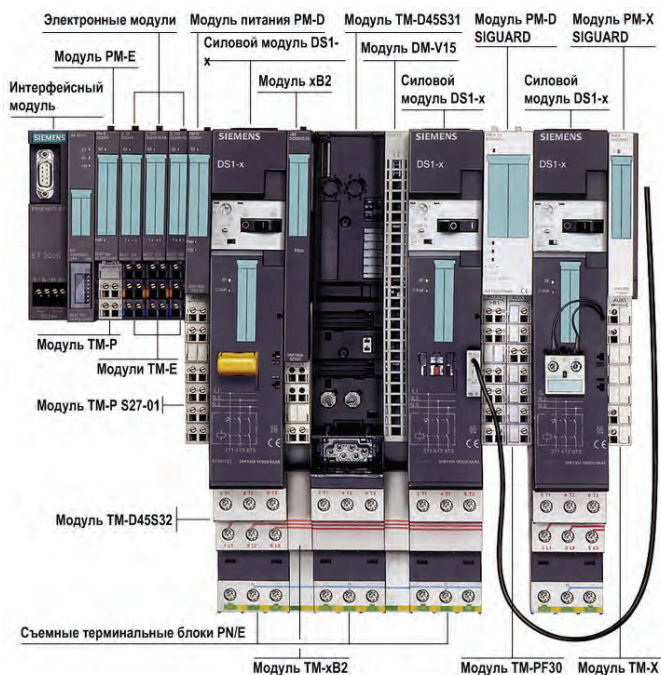
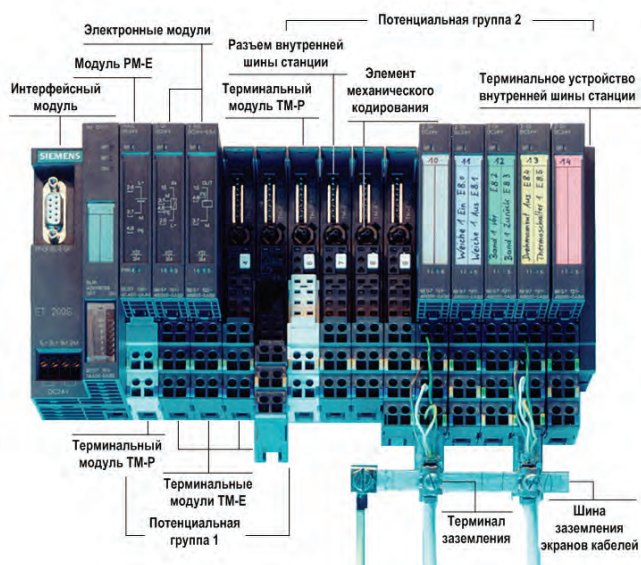
- Интерфейсные модули IM 151-1 для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP и поддержки обмена данными с ведущим DP устройством.
- Интеллектуальные интерфейсные модули IM 151-7 CPU, поддерживающие все функции IM 151-1 и способные выполнять предварительную обработку данных на уровне станции.
- Интерфейсные модули IM 151-3 PN для подключения ET 200S к сети PROFINET IO.

Модули IM151-7 IM151-8 оснащены встроенным центральным процессором, аналогичным по своим характеристикам CPU 314. Совместное применение модулей IM151-7 CPU и 6ES7 138-4HA00-0AB0 позволяет использовать ET200S в качестве ведомого устройства в одной и в качестве ведущего устройства в другой сети PROFIBUS DP. Краткие технические характеристики интерфейсных модулей ET 200S приведены в следующей таблице.

Интерфейсный модуль и модуль ведущего устройства PROFIBUS DP монтируются непосредственно на 35 мм профильную шину DIN. Сетевой адрес станции устанавливается переключателями, смонтированными в интерфейсный модуль. В комплект поставки каждого интерфейсного модуля включен терминальный элемент внутренней шины станции ET200S.

Интерфейсные модули IM 151-3 PN для подключения ET 200S к сети PROFINET IO требуют микро карту памяти для хранения сетевого адреса.

Интерфейсные модули ET200S для подключения к PROFIBUS DP	IM151-1				IM151-7			IM151-3 PN	
	Basic	Standard	HF	FO	CPU	CPU FO	F-CPU	Standard	HF
Объем данных на телеграмму, ввод/вывод	88/88	128/128	244/244	128/128	244/244	244/244	244/244	128/128	128/128
Количество модулей ET200S, не более	12	63	63	63	63	63	63	63	63
Ведомое устройство	DPV 0	DPV 0	DPV 0/1	DPV 0	DPV 0	DPV 0	DPV 0	-	-
Интерфейс PROFIBUS DP/ PROFINET IO	RS485/-	RS485/-	RS485/-	Оптика/-	RS485/-	Оптика/-	RS485/-	-/2xRJ45	-/2xRJ45
Предварительная обработка данных	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет
Ведущее DP-устройство	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет



### Интерфейсные модули ET200S Compact

Станция ET200S может комплектоваться моноблочным головным модулем, который включает в себя интерфейс сети PROFIBUS DP и интегрированные входы-выходы. Количество обслуживаемых каналов может быть увеличено за счёт установки до 12 дополнительных электронных модулей ET 200S.

### Электронные модули и терминальные модули TM-E

Электронные и технологические модули имеют от 1 до 4 внешних каналов, что позволяет в максимальной степени адаптировать систему ввода-вывода станции к требованиям решаемой задачи. Модули исполнения High Feature поддерживают диагностику внешних цепей. F-модули позволяют использовать ET200S в распределенных системах автоматики безопасности и осуществлять обмен данными через PROFIBUS DP и PROFINET IO с поддержкой профиля PROFISafe.

Электронные и технологические модули устанавливаются на терминальные модули TM-E. Модули TM-E монтируются на 35 мм профильную шину DIN и содержат встроенные участки внутренней шины станции ET200S, встроенные участки шины AUX1, гнезда для установки электронного или технологического модуля, а также контакты для подключения внешних цепей соответствующего модуля. Шина AUX1 может использоваться в качестве шины заземления или в качестве шины вспомогательной цепи питания напряжением до ~220В.

Первая установка электронного модуля на терминальный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования. В дальнейшем на данный терминальный модуль можно устанавливать только электронный модуль такого же типа.

Терминальные модули TM-E могут собираться в потенциальные группы, имеющие общую шину питания внешних цепей. Каждая потенциальная группа начинается терминальным модулем TM-P, на котором устанавливается модуль PM-E. Модуль PM-E осуществляет мониторинг напряжения питания внешних цепей соответствующей потенциальной группы. Количество потенциальных групп в пределах одной станции ET200S не ограничивается.

### Силовые модули

В станции ET 200S могут использоваться силовые модули двух видов: фидеры нагрузки для 3-фазных цепей переменного тока напряжением до ~400В и преобразователи частоты для управления работой 3-фазных асинхронных двигателей.

Управление силовыми модулями и их диагностика выполняются через внутреннюю шину станции ET200S. При необходимости силовые модули могут дополняться модулями управления электромагнитным тормозом.

Фидеры нагрузки ET200S – это готовые пусковые комбинации для коммутации цепей 3-фазного переменного тока с нагрузкой до 7.5 кВт. Каждый фидер включает в свой состав автоматический выключатель, электромагнитный реверсивный или неревверсивный контактор или устройство плавного пуска.

В силовых модулях используются автоматические выключатели и контакторы серии SIRIUS 3R. Каждый силовой модуль оснащен дискретными входами для подключения внешних органов ручного управления, а также дискретными выходами для сигнализации о своем состоянии и возникающих ошибках.

Силовые модули устанавливаются на терминальные модули TM-DS или TM-RS и получают питание от внутренних шин этих модулей. Терминальные модули имеют внутренние участки силовой трехфазной шины, рассчитанные на суммарный ток нагрузки 40 или 50А. Для мониторинга цепей питания силовых модулей необходим хотя бы один модуль PM-D.

Более подробную информацию Вы можете найти в каталоге NSK и CA01

Для удобного проектирования станций ET200 существует бесплатная программа ET 200 CFG Tool доступная через интернет.

Цены (граница Германии) и заказные номера

Компоненты ET 200S Compact

Наименование		Заказные номера	Цена, €
Интерфейсные модули IM 151-1 Compact	32DI Standard; =24В, 3мс	6ES7 151-1CA00-1BL0	305
	16DI/16DO Standard; =24В, 3мс; =24В/0,5А	6ES7 151-1CA00-3BL0	345
Терминальные модули для IM 151-1 Compact	TM-P120S214-00 контакты под винт	6ES7 193-4DL10-0AA0	49
	TM-P120C214-00 контакты-защёлки	6ES7 193-4DL00-0AA0	49
Терминальные блоки для TM-P120	TE-120S211-00 контакты под винт, для 3- и 4-проводных схем	6ES7 193-4FL10-0AA0	19
	TE-120C211-00 контакты-защёлки, для 3- и 4-проводных схем	6ES7 193-4FL00-0AA0	19
Этикетки для маркировки внешних цепей модулей IM 151-1 Compact, 10 листов А4 для 10 модулей каждый	бежевые	6ES7 193-4BA10-0AA0	61
	желтые	6ES7 193-4BB10-0AA0	61
	красные	6ES7 193-4BD10-0AA0	61
	петрол	6ES7 193-4BH10-0AA0	61

Компоненты ET 200S

Интерфейсные модули PROFIBUS DP	IM 151-1 Basic: интерфейс RS485	до 12 модулей	6ES7 151-1CA00-0AB0	178
	IM 151-1 Standard: интерфейс RS485	до 63 модулей	6ES7 151-1AA05-0AB0	220
	IM 151-1 High Feature: интерфейс RS485	до 63 модулей	6ES7 151-1BA02-0AB0	270
	IM 151-1 FO оптический интерфейс	до 63 модулей	6ES7 151-1AB02-0AB0	274
	IM 151-7 CPU: интерфейс RS485, функции CPU	до 63 модулей	6ES7 151-7AA20-0AB0	510
	IM 151-7 CPU FO: оптический интерфейс, функции CPU	до 63 модулей	6ES7 151-7AB00-0AB0	573
	IM 151-8 PN/DP CPU: интерфейс RJ45, функции CPU ведущего устройства PROFIBUS DP для IM 151-7 CPU/ IM 151-7 F-CPU	до 63 модулей	6ES7 151-8AB00-0AB0	560
Интерфейсные модули PROFINET IO	IM 151-3 PN Standard: 2xRJ45, до 100 Мбит/с	до 63 модулей	6ES7 151-3AA23-0AB0	264
	IM 151-3 PN High Feature: 2xRJ45, до 100 Мбит/с	до 63 модулей	6ES7 151-3BA23-0AB0	314
	IM 151-3 PN FO	до 63 модулей	6ES7 151-3BB22-0AB0	498
Микро карта памяти для IM 151-3 PN и IM 151-7, 3В NFlash	64 КБ		6ES7 953-8LF20-0AA0	36
	128 КБ		6ES7 953-8LG11-0AA0	73
	512 КБ		6ES7 953-8LJ20-0AA0	166
	2 МБ		6ES7 953-8LL20-0AA0	239
	4 МБ		6ES7 953-8LM20-0AA0	291
	8 МБ		6ES7 953-8LP20-0AA0	364
Модули контроля питания PM-E	=24 В с диагностикой		6ES7 138-4CA01-0AA0	12
	=24 ... 48В с диагностикой		6ES7 138-4CA50-0AB0	28
	=24 ... 48В/ ~24 ... 230 В с диагностикой и предохранителем		6ES7 138-4CB11-0AB0	30
Модуль 4POTDIS для распределения Uвх (от PM-E) по 4 выходам, до 5А на выход, до 10А на модуль			6ES7 138-4FD00-0AA0	17
Терминальные модули для PM-E	Контакты-защёлки	TM-P15C22-01: 2x2 контакта, без клемм шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CE10-0AA0	6
		TM-P15C23-A1: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CC30-0AA0	7
		TM-P15C23-A0: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, торцевая шина AUX1	6ES7 193-4CD30-0AA0	7
	Контакты под винт	TM-P15S22-01: 2x2 контакта, без клемм шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CE00-0AA0	6
		TM-P15S23-A1: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CC20-0AA0	7
		TM-P15S23-A0: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, торцевая шина AUX1	6ES7 193-4CD20-0AA0	7
	Технология FastConnect	TM-P15N22-01: 2x2 контакта, без клемм шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CE60-0AA0	6
		TM-P15N23-A1: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, сквозная шина AUX1	6ES7 193-4CC70-0AA0	7
		TM-P15N23-A0: 2x3 контакта, клеммы шины AUX1, торцевая шина AUX1	6ES7 193-4CD70-0AA0	7
Модули ввода дискретных сигналов	2DI =24 В, Standard	5 шт.	6ES7 131-4BB01-0AA0	67
	2DI =24 В, High Future	5 шт.	6ES7 131-4BB01-0AB0	96
	4DI =24 В, Standard	5 шт.	6ES7 131-4BD01-0AA0	110
	4DI =24 В, High Feature	5 шт.	6ES7 131-4BD01-0AB0	151
	4DI =24 В, Standard, М сигнал	5 шт.	6ES7 131-4BD51-0AA0	110
	4DI ≅24 ... 48В	5 шт.	6ES7 131-4CD00-0AB0	175
	2DI ~230 В	5 шт.	6ES7 131-4FB00-0AB0	153
	8DI =24 В, Standard	1 шт.	6ES7 131-4BF00-0AA0	37
8DI =24V SRC М-вход	1 шт.	6ES7 131-4BF50-0AA0	37	
Модули вывода дискретных сигналов	2DO =24 В/ 0,5А, Standard	5 шт.	6ES7 132-4BB01-0AA0	93
	2DO =24 В/ 0,5А, High Feature	5 шт.	6ES7 132-4BB01-0AB0	129
	2DO =24 В/ 2 А, Standard	5 шт.	6ES7 132-4BB31-0AA0	169
	2DO =24 В/ 2 А, High Feature	5 шт.	6ES7 132-4BB31-0AB0	205
	2DO, замыкающие контакты реле, =24 В/~230 В/ 5 А	5 шт.	6ES7 132-4HB01-0AB0	149
	2DO, переключающие контакты реле, =24 В/~230 В/ 5 А	5 шт.	6ES7 132-4HB10-0AB0	198
	4DO =24 В/ 0,5А, Standard	5 шт.	6ES7 132-4BD02-0AA0	149
	4DO =24 В/ 2 А, Standard	5 шт.	6ES7 132-4BD32-0AA0	288
	2DO ~230 В / 1 А	5 шт.	6ES7 132-4FB01-0AB0	273
	8DO =24 В/ 0,5А, Standard	1 шт.	6ES7 132-4BF00-0AA0	43
	4DO DC24V/0,5А SINK М-выход	5 шт.	6ES7 132-4BD50-0AA0	149
	8DO DC24V/0,5А SINK М-выход	1 шт.	6ES7 132-4BF50-0AA0	43

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Модули ввода аналоговых сигналов	2AI U Standard: ±10 В/ ±5 В/ 1...5 В, ±0,6%, 13 бит + знак, 65мс/канал		6ES7 134-4FB01-0AB0 112	
	2AI U High Speed: ±10 В/ 14 бит + знак, 1мс/канал		6ES7 134-4FB52-0AB0 248	
	2AI U High Feature: ±10 В/ ±5 В/ 1...5 В, ±0,1%, 15 бит + знак, 30мс/канал		6ES7 134-4LB02-0AB0 150	
	2AI I Standard: 4...20 мА, ±0,6%, 13 бит, 2-проводное подключение, 65 мс/канал		6ES7 134-4GB01-0AB0 112	
	2AI I High Speed: 4...20 мА, ±0,6%, 13 бит, 2-проводное подключение, 1 мс/канал		6ES7 134-4GB52-0AB0 248	
	2AI I High Speed: 4...20 мА, ±0,6%, 13 бит, 4-проводное подключение, 1 мс/канал		6ES7 134-4GB62-0AB0 248	
	4AI I Standard: 4...20 мА 13 бит 2-проводное подключение		6ES7 134-4GD00-0AB0 180	
	2AI I High Feature: 4-20мА/ ±20мА, ±0,1%, 15 бит + знак, 2-4-пров. подкл. 30 мс/канал		6ES7 134-4MB02-0AB0 150	
	2AI RTD Standard: Pt100/Ni100/150Ом/300Ом/600Ом, ±0,6%, 15бит+знак, 150мс/канал		6ES7 134-4JB51-0AB0 160	
	2AI TC Standard: ±80 мВ/термопары ±0,6%, 15 бит + знак, 65 мс/канал		6ES7 134-4JB01-0AB0 165	
	2AI RTD High Feature: ±0,1%, 15бит+знак, 2/3/4-проводное подключение		6ES7 134-4NB51-0AB0 160	
	2AI TC High Feature: ±80 мВ/ термопары E/ N/ J/ K/ L/ S/ R/ В/ Т, ±0,6%, 15 бит + знак		6ES7 134-4NB01-0AB0 160	
	Модули вывода аналоговых сигналов	2АО ±10 В/ 1...5 В, ±0,2% 13 бит + знак, Standard, 1,5 мс		6ES7 135-4FB01-0AB0 111
		2АО ±10 В/ 1...5 В, ±0,2% 15 бит + знак, High Speed, 1,5 мс		6ES7 135-4LB02-0AB0 150
2АО ±10 В/ 1...5 В, ±0,2% 15 бит + знак, High Speed, 0,1 мс		6ES7 135-4FB52-0AB0 248		
2АО ±20 мА. 4...20 мА, ±0,6%, 13 бит + знак, Standard, 1,5 мс		6ES7 135-4GB01-0AB0 111		
2АО ±20 мА. 4...20 мА, ±0,3% 15 бит + знак, High Speed, 0,1 мс		6ES7 135-4GB52-0AB0 248		
2АО ±20 мА. 4...20 мА, ±0,2% 15 бит + знак, High Feature, 1,5 мс		6ES7 135-4MB02-0AB0 150		
Технологические модули		модуль скоростного счета		1 COUNT 24V/100KHz: 0.1...100 кГц/ 1...25000 об/мин 6ES7 138-4DA04-0AB0 175 1 COUNT 5V/500KHz: 6ES7 138-4DE02-0AB0 225
		2 PULSE: 2-канальный генератор импульсов		6ES7 138-4DD00-0AB0 195
	1 SSI: модуль подключения SSI датчика абсолютного перемещения		6ES7 138-4DB03-0AB0 175	
	1 PosU: модуль позиционирования		6ES7 138-4DL00-0AB0 275	
	1 STEP: 1-канальный модуль позиционирования привода с шаговым двигателем		6ES7 138-4DC00-0AB0 251	
	1 SI: последовательный интерфейс RS232/422/485, протоколы		MODBUS и USS 6ES7 138-4DF11-0AB0 300 ASCII и 3964(R) 6ES7 138-4DF01-0AB0 250	
	4 IQ-Sense: 4-канальный интеллектуальный модуль для подключения IQ датчиков		6ES7 138-4GA00-0AB0 395	
	модуль взвешивания		SIWAREX CS ±0,05% 16 бит 7MH4 910-0AA01 458 SIWAREX CF ±0,15% 14 бит 7MH4 920-0AA01 270	
	Ложный модуль	15 мм		5 шт. 6ES7 138-4AA01-0AA0 60
		30 мм		1 шт. 6ES7 138-4AA11-0AA0 16
	Терминальные модули для электронных и технологических модулей шириной 15 (TM-E15) и 30 мм (TM-E30), сквозная шина AUX1	Контакты-защелки	TM-E15C23-01: 2x3 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB10-0AA0 30	
TM-E15C24-A1: 2x4 контакта, с клеммами шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CA30-0AA0 33				
TM-E15C24-01: 2x4 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB30-0AA0 33				
TM-E15C26-A1: 2x6 контактов, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CA50-0AA0 44				
TM-E15C24-AT: 2x4 контакта, с клеммами шины AUX1, для 2AI TC 6ES7 193-4CL30-0AA0 18				
TM-E30C46-A1: 4x6 контактов, с клеммами шины AUX1 6ES7 193-4CF50-0AA0 28				
Контакты под винт		TM-E30C44-01: 4x4 контакта, без клемм шины AUX1 6ES7 193-4CG30-0AA0 24		
		TM-E15S23-01: 2x3 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB00-0AA0 30		
		TM-E15S24-A1: 2x4 контакта, с клеммами шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CA20-0AA0 33		
		TM-E15S24-01: 2x4 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB20-0AA0 33		
		TM-E15S26-A1: 2x6 контактов, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CA40-0AA0 44		
		TM-E15S24-AT: 2x4 контакта, с клеммами шины AUX1, для 2AI TC 6ES7 193-4CL20-0AA0 18		
		TM-E30S46-A1: 4x6 контактов, с клеммами шины AUX1 6ES7 193-4CF40-0AA0 28		
Технология FastConnect		TM-E30S44-01: 4x4 контакта, без клемм шины AUX1 6ES7 193-4CG20-0AA0 24		
		TM-E15N23-01: 2x3 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB60-0AA0 30		
		TM-E15N24-A1: 2x4 контакта, с клеммами шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CA70-0AA0 33		
		TM-E15N24-01: 2x4 контакта, без клемм шины AUX1 5 шт. 6ES7 193-4CB70-0AA0 33		
Цветные метки		для терминальных модулей, 200 шт.	белый 6ES7 193-4LA20-0AA0 17	
			желтый 6ES7 193-4LB20-0AA0 17	
	желто-зеленый 6ES7 193-4LC20-0AA0 45			
	красный 6ES7 193-4LD20-0AA0 17			
	голубой 6ES7 193-4LF20-0AA0 17			
	коричневый 6ES7 193-4LG20-0AA0 17			
	для I/O и интерфейсных модулей ET 200S 800 шт.	бирюзовый 6ES7 193-4LH20-0AA0 17		
		бежевый 6ES7 193-4BA00-0AA0 61		
		желтый 6ES7 193-4BB00-0AA0 61		
		красный 6ES7 193-4BD00-0AA0 61		
	для I/O и интерфейсных модулей ET 200S Compact 800 шт.	зеленый 6ES7 193-4BH00-0AA0 61		
		бежевый 6ES7 193-4BA10-0AA0 61		
		желтый 6ES7 193-4BB10-0AA0 61		
		красный 6ES7 193-4BD10-0AA0 61		
		зеленый 6ES7 193-4BH10-0AA0 61		
Шина заземления, 3 x 10 мм, длина 1 м.		10 шт. 8WA2 842 11		
Элемент подключения экранов кабелей для терминальных модулей TM-P и TM-E		5 шт. 6ES7 193-4GA00-0AA0 30		
Клемма для подключения экрана соединительного кабеля к шине 3 x 10 мм		5 шт. 6ES7 193-4GB00-0AA0 20		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC ET200iSP - станция распределенного ввода-вывода для Ex-зон

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC ET200iSP – это станция систем распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 30, предназначенная для установки в зонах повышенной опасности (Ex-зонах). Станция выполняет функции стандартного ведомого устройства ProfiBus DP (DP V0 или DP V1) и способна передавать данные со скоростью до 1.5Мбит/с.

Ее конструкция соответствует требованиям:

- CENELEC II 2 G (1) GD EEx d e [ib/ia] IIC T4;
- ATEX 100 a.

Имеется Российский сертификат и разрешение Ростехнадзора.

Станция имеет модульную конструкцию, монтируется в шкафы управления, устанавливаемые в Ex-зонах 1, 2, 21 или 22 и характеризуется следующими показателями:

- Степень защиты IP30.
- Непосредственное подключение датчиков и исполнительных устройств, расположенных в Ex-зонах 0, 1, 2, 20, 21 и 22.
- Температурный диапазон -20...+60 С
- Поддержка HART протокола.
- Защищенное исполнение интерфейса подключения к ProfiBus DP (ProfiBus RS 485IS).
- Работа в резервированных сетях ProfiBus, использование резервированных схем питания.
- “Горячая” замена всех модулей станции непосредственно в Ex-зоне. Установка и удаление любого модуля станции без использования инструмента.
- Поддержка технологии CiR (Configuration in RUN), интерактивное изменение конфигурации и параметров настройки при работе под управлением S7-400.
- Обновление микропрограмм интерфейсного модуля через ProfiBus или с помощью микро карты памяти MMC.
- Поддержка функций идентификации (I&M функций).
- Оптимальное использование в системах PCS7, наличие библиотек для интеграции в другие системы управления непрерывными процессами.
- Механическое кодирование модулей, что исключает ошибки при их замене.
- Подключение внешних цепей электронных модулей через контакты под винт или через контакты-защелки.

ET200iSP объединяет в своем составе:

- Герметичный блок питания EEx d исполнения.
- Интерфейсный модуль IM152 для подключения к сети ProfiBus RS 485IS и обмена данными с ведущим DP устройством.
- До 32 электронных модулей EEx i исполнения для ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Оконечный модуль, устанавливаемый в конце внутренней шины станции.

Все модули станции устанавливаются на соответствующие терминальные модули, которые монтируются на стандартную профильную шину S7-300. Внешние цепи станции подключаются к контактам терминальных модулей.

При первой установке электронного модуля автоматически выполняется операция механического кодирования терминального модуля. В дальнейшем на данное посадочное место можно установить электронный модуль только такого же типа, что и первоначально установленный модуль. Это позволяет избежать ошибок при замене модулей.



Установка и удаление электронных модулей, интерфейсного модуля и модуля блока питания с терминальных модулей выполняется без использования инструмента. Эти операции допускаются выполнять в Ex-зоне без отключения напряжения питания станции.

Подключение станции ET200iSP к сети ProfiBus DP должно выполняться через разделительный модуль RS485IS-Coupler. Кабель ProfiBus, подключаемый к станции ET200iSP, должен оснащаться специальным штекером 6ES7 972-0DA60-0XA0! В последней станции на сегменте ProfiBus должен быть включен терминальный резистор (встроен в штекер 6ES7 972-0DA60-0XA0).

Подключение к обычной сети PROFIBUS выполняется через интерфейсный модуль IM152, устанавливаемый на терминальный модуль TM-IM/EM. Для подключения к резервированной сети два модуля IM152 устанавливаются на терминальный модуль TM-IM/IM.

При обычном варианте питания станции используется один модуль питания, устанавливаемый на терминальный модуль TM-PS-A. Резервированная схема питания использует два модуля блоков питания, каждый из которых устанавливается на терминальный модуль TM-PS-B.

Входное напряжение  $\approx 24V$  подключается к терминальному модулю блока питания через клеммы Ex e исполнения. Разрывать эту цепь в Ex-зоне без отключения питания запрещено. Для увеличения нагрузочной способности выходы модулей блоков питания могут включаться параллельно.

Электронные модули устанавливаются на терминальные модули TM-EM/EM. На каждый модуль TM-EM/EM устанавливается два электронных модуля. Один электронный модуль может устанавливаться на терминальный модуль TM-IM/EM. Конфигурирование и настройка параметров станции ET200iSP выполняется в STEP 7 или в PCS 7.

Для размещения станций ET 200iSP могут использоваться стальные шкафы настенного монтажа со степенью защиты IP65. Корпуса шкафов выполняются из высококачественной стали и имеют несколько типоразмеров для размещения станций с различным количеством модулей. Подключение внешних цепей выполняется через уплотнительные сальники M16.



Шкафы с установленными компонентами станции ET 200iSP имеют степень защиты EEx e и могут монтироваться непосредственно в Eх зонах 1.

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Интерфейсный модуль IM 152-1 с терминальным устройством внутренней шины станции		6ES7 152-1AA00-0AB0	730	
Дискретные модули	8 DI x NAMUR (2 канала счёта до 5 кГц)	6ES7 131-7RF00-0AB0	259	
	4 DO x 23.1 В/ 20 мА с коммутацией	минусовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7GD00-0AB0	269
		плюсовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7RD01-0AB0	269
	4 DO x 17.4 В/ 27 мА с коммутацией	минусовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7GD10-0AB0	299
		плюсовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7RD11-0AB0	299
	4 DO x 17.4 В/ 40 мА с коммутацией	минусовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7GD20-0AB0	390
		плюсовой шины питания нагрузки	6ES7 132-7RD21-0AB0	390
2 DO реле UC 60V/ 2 А	6ES7 132-7HB00-0AB0	225		
Аналоговые модули	4 AI, 2-проводное подключение датчиков 4...20 мА, HART протокол	6ES7 134-7TD00-0AB0	429	
	4 AI, 4-проводное подключение датчиков 0/4...20 мА, HART протокол	6ES7 134-7TD50-0AB0	489	
	4 AI термодатчики, с модулем внутренней температурной компенсации	6ES7 134-7SD00-0AB0	499	
	4 AI датчики температуры Pt100/Ni100	6ES7 134-7SD51-0AB0	449	
	4 AO, 4...20мА, HART протокол	6ES7 135-7TD00-0AB0	449	
Модуль сторожевого таймера для управления внешним коммутационным аппаратом в цепи питания нагрузки		6ES7 138-7BB00-0AB0	110	
Ложный модуль		6ES7 138-7AA00-0AA0	45	
Блок питания EEx d		6ES7 138-7EA01-0AA0	570	
Терминальные модули для	модуля IM 152 и электронного модуля	TM-IM/EM60S, контакты под винт	6ES7 193-7AA00-0AA0	99
		TM-IM/EM60C, контакты-защелки	6ES7 193-7AA10-0AA0	99
	двух модулей IM 152	TM-IM/IM, резервированная сеть	6ES7 193-7AB00-0AA0	149
	двух электронных модулей	TM-EM/EM60S, контакты под винт	6ES7 193-7CA00-0AA0	69
		TM-EM/EM60C, контакты-защелки	6ES7 193-7CA10-0AA0	69
	релейного модуля	TM-RM/RM контакты под винт	6ES7 193-7CB00-0AA0	165
	блока питания	TM-PS-A, обычное питание	6ES7 193-7DA10-0AA0	99
TM-PS-B, резервированное питание		6ES7 193-7DB10-0AA0	149	
Профильные шины	585 мм (для шкафов 650 мм)	6ES7 390-1AF85-0AA0	38	
	885 мм (для шкафов 950 мм)	6ES7 390-1AJ85-0AA0	50	
Пластиковые шильдики для терминальных модулей	200 шильдиков без нанесенной маркировки	8WA8 848-2AY	5	
	10 комплектов шильдиков с маркировкой 1...20	8WA8 861-0AB	9	
	5 комплектов шильдиков с маркировкой 1...40	8WA8 861-0AC	9	
	1 комплект с маркировкой 1...64 + 2 комплекта с маркировкой 1...68	8WA8 861-0DA	9	
10 пластиковых листов A4 с этикетками (на каждом листе 48 этикеток для маркировки электронных и 3 - для интерфейсных модулей), цвет	светло-бежевый	6ES7 193-7BA00-0AA0	61	
	желтый	6ES7 193-7BB00-0AA0	61	
	красный	6ES7 193-7BD00-0AA0	61	
	зеленый	6ES7 193-7BH00-0AA0	61	
Модуль RS 485-IS Coupler		6ES7 972-0AC80-0XA0	689	
Штекер для подключения шины PROFIBUS RS485IS к	модулю RS 485-IS Coupler	6ES7 972-0BA30-0XA0	20	
	станции ET 200iSP	6ES7 972-0DA60-0XA0	41	
Шкафы управления EEx e стальной корпус IP66 для настенного монтажа в Eх-зонах 1 для газовой среды, без компонентов ET 200iSP	650x450x230 мм	3 ряда подвода кабелей	6DL2 804-0AD30	1 550
		5 рядов подводов кабелей	6DL2 804-0AD50	1 543
	950x450x230 мм	3 ряда подвода кабелей	6DL2 804-0AE30	2 099
		5 рядов подводов кабелей	6DL2 804-0AE50	2 090

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в Интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# SIMATIC ET200pro – модульные станции ввода-вывода с классом защиты IP65/IP67

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

ET200pro предназначена для построения систем распределенного ввода-вывода на основе PROFINET IO и PROFIBUS DP, имеет степень защиты IP65/IP66/IP67 и может монтироваться на управляемое оборудование без использования шкафов управления. В составе станции допускается использовать электронные модули ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов, силовые модули, модули систем идентификации MOBY, а также PROFIsafe модули систем автоматики безопасности и противоаварийной защиты. Станция обладает высокой стойкостью к механическим воздействиям и способна сохранять работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением до 5g, а также ударных нагрузках с ускорением до 25g.

ET200pro имеет следующие характеристики:

- Степень защиты IP65/ IP66/ IP67, возможность установки на управляемое оборудование без шкафов управления.
- Высокая гибкость, обеспечиваемая модульной конструкцией станции и возможностью установки до 16 модулей ввода-вывода.
- Широкий спектр модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, силовых модулей, модулей систем идентификации MOBY.
- Многофункциональность, поддерживаемая широким спектром встроенных функций.
- Небольшие размеры, высокая стойкость к внешним воздействиям.
- Простой и удобный монтаж.
- Наличие нескольких типов интерфейсных модулей, работа в системах распределенного ввода-вывода на основе PROFINET IO и PROFIBUS DP, различные варианты подключения к сети и блоку питания.
- Поддержка широкого спектра диагностических функций.
- Поддержка функций “горячей” замены модулей во время работы станции.

## Конструкция

Все модули станции монтируются на специальную профильную шину и фиксируются в рабочих положениях винтами, встроенными в каждый модуль. В типовом варианте станция включает в свой состав интерфейсный модуль и до 16 модулей ввода - вывода и силовых модулей. Модули ввода-вывода и силовые модули располагаются в произвольном порядке. Длина станции не должна превышать 1 м. За последним модулем ввода-вывода устанавливается терминальное устройство внутренней шины станции. Это устройство входит в комплект поставки интерфейсного модуля. Участки внутренней шины станции встроены в шинный соединитель каждого модуля. Внутренняя шина формируется по мере установки модулей на профильную шину. Дополнительные внешние соединения устанавливаются только между силовыми модулями для формирования сквозной 3-фазной силовой шины питания напряжением ~400 В.

Для подключения датчиков и исполнительных устройств могут использоваться разделанные кабели заводского изготовления.

## Интерфейсные модули

Интерфейсные модули предназначены для подключения станции к сети и обслуживания коммуникационных задач по обмену данными с ведущим сетевым устройством.



Для этой цели станция может комплектоваться одним из трех интерфейсных модулей:

- IM 154-1 DP или IM 154-2 DP HF для подключения к сети PROFIBUS DP и обмена данными со скоростью до 12 Мбит/с.
- IM 154-4 PN HF для подключения к сети PROFINET IO и обмена данными со скоростью 100 Мбит/с.
- IM 154-8 CPU для подключения к сети PROFIBUS DP или PROFINET IO и выполнения предварительной обработки данных на уровне станции.

Интерфейсные модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF состоят из шинного соединителя и собственно интерфейсного модуля. Подключение к сети PROFIBUS DP и внешнему блоку питания выполняется через соединительный модуль, заказываемый отдельно. Соединительные модули выпускаются в трех вариантах:

- CM IM DP с подключением к сети и блоку питания через контакты под винт. Сквозной ток цепи питания может достигать 16 А, подключение цепи питания выполняется кабелем с сечением жил до 2.5 мм<sup>2</sup>.
- CM IM DP ECOFAST с подключением к сети и блоку питания через интерфейс ECOFAST (Energy and Communication Field Installation System) с помощью гибридного кабеля с медными жилами, через который обеспечивается подключение питания и выполняется сетевой обмен данными.
- CM IM DP M12, 7/8” с подключением к сети через круглый соединитель M12, к блоку питания – через круглый соединитель 7/8”.

Адрес станции в сети PROFIBUS задается с помощью DIL-переключателей, смонтированных в соединительный модуль. В этот же модуль смонтирован отключаемый терминальный резистор.

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF оснащен встроенным 2-канальным коммутатором и двумя круглыми 4-полюсными гнездами для подключения к сети ProfiNET IO, а также 5-полюсным круглым соединителем 7/8” для подключения к блоку питания.

Интеллектуальный интерфейсный модуль IM 154-8 CPU оснащен встроенным интерфейсом PROFINET с 3-канальным коммутатором и комбинированным интерфейсом MPI/PROFIBUS DP. По большинству своих параметров он соответствует CPU 315-2 PN/DP. В сети PROFINET IO он способен выполнять функции контроллера или станции ввода-вывода.

Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль CM IM PN DP M12 7/8" с двумя круглыми соединителями M12 для подключения к сети MPI/PROFIBUS DP, двумя круглыми соединителями M12 и одним гнездом RJ45 для подключения к сети PROFINET IO, а также 5-полночным круглым соединителем 7/8" для подключения к блоку питания. Для работы модуля необходима микро карта памяти, заказываемая отдельно.

Шинные соединители интерфейсных модулей содержат начальные участки внутренней шины станции, шины питания электроники и датчиков 1L+, шины питания нагрузки 2L+. Шины питания 1L+ и 2L+ защищены сменными предохранителями.

Интерфейсные модули IM 154-2 DP HF и IM 154-4 PN HF обеспечивают поддержку профиля PROFIsafe и позволяют использовать станцию ET200pro в распределенных системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты.

#### Модули контроля питания PM-E

Внутренняя шина питания нагрузки 2L+ рассчитана на ток до 10А. При необходимости эта шина может быть разбита на несколько независимых изолированных друг от друга сегментов. Такое разбиение производится с помощью модулей контроля питания PM-E.

Модуль контроля питания PM-E состоит из шинного соединителя и собственно модуля контроля питания. Шинный соединитель содержит сквозные участки внутренней шины станции и шины питания 1L+, а также начальный участок шины 2L+. Подключение к блоку питания очередного сегмента шины питания нагрузки выполняется через соединительный модуль, заказываемый отдельно. Соединительные модули CM PM имеют три модификации и используют те же технологии подключения, что и в соединительных модулях CM IM.

Модуль PM-E получает питание от внешнего блока питания, подает его на очередной сегмент шины 2L+, выполняет мониторинг цепи питания и защиту данного сегмента сменным предохранителем.

#### Модули ввода-вывода

Модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов конструктивно состоят из 3 частей: шинного соединителя, электронного модуля с соответствующим набором каналов ввода и вывода и соединительного модуля.

Шинный соединитель, входящий в комплект поставки каждого электронного модуля, содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания 1L+ и 2L+. Он монтируется непосредственно на профильную шину станции и служит основанием для установки электронного модуля.

Соединительные модули CM IO оснащены круглыми соединителями M12, через которые производится подключение датчиков и исполнительных устройств. Назначение контактов гнезд M12 определяется типом конкретного электронного модуля. Соединительные модули имеют два исполнения и заказываются отдельно:

- CM IO 4xM12 с 4 гнездами M12 устанавливается на 4-канальные аналоговые, а также на 4- и 8-канальные дискретные электронные модули.
- CM IO 8xM12 с 8 гнездами M12 для установки на 8-канальные дискретные электронные модули.

Электронные модули ввода-вывода выпускаются в двух исполнениях: Standard и High Feature (HF). Модули исполнения Standard поддерживают диагностику на уровне модуля, модули исполнения HF – на уровне отдельных каналов ввода-вывода.

#### Силовые модули

Силовые модули включают в свой состав модули пускателей и устройств плавного пуска, модули преобразователей частоты, изолирующий модуль, силовые модули PROFIsafe. В одной станции ET 200pro допускается использовать до 8 силовых модулей.

Модули пускателей DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte предназначены для коммутации трехфазных цепей переменного тока с мощностью нагрузки до 5.5 кВт.



Преимущественно они используются для управления работой и защиты трехфазных электродвигателей. Модули sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte могут настраиваться на работу в режиме устройств плавного пуска или электронных пускателей. После выполнения пусковых операций силовые электронные ключи шунтируются контактами встроенного реле.

Модуль пускателя состоит из шинного соединителя и силового модуля. Шинный соединитель устанавливается непосредственно на широкую профильную шину, содержит сквозные участки внутренней шины станции, шин питания 1L+ и 2L+ и служит основой для установки силового модуля. Силовой модуль содержит внутреннюю электронику и обычный (DSe) или реверсивный (RSe) контактор. Электроника получает питание от шин 1L+, обмотка(и) контактора – от шины 2L+.

В нижней части корпуса пускателя расположено три силовых разъема:

- X1 для подключения входящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В.
- X2 для подключения нагрузки.
- X3 для подключения уходящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В. Через этот разъем подается питание на соседний силовой модуль.

Суммарный ток внутренней 3-фазной силовой шины не должен превышать 25 А.

Модули пускателей имеют два исполнения: Standard (DSe-ST и RSe-ST) и High Feature (DSe-HF и RSe-HF). Модули исполнения HF оснащены 4 настраиваемыми дискретными входами и обеспечивают поддержку более широкого спектра диагностических функций и параметров настройки.

Силовые модули ET 200pro FC выполняют функции преобразователей частоты и способны управлять работой 3-фазных асинхронных электродвигателей мощностью до 1.1 кВт (до 1.5 кВт при температуре до +40 °С). Модули полностью совместимы с силовым блоком PM250 преобразователей частоты SINAMICS G120.

Изолирующий модуль RSM предназначен для отключения силовой цепи питания пускателей напряжением ~400 В на период выполнения профилактических и ремонтных работ. Он снабжен набором предохранителей, обеспечивающих дополнительную защиту цепей питания силовых модулей, подключенных к выходу RSM.





В зависимости от принятой концепции распределения энергии в одной станции ET200pro может устанавливаться несколько модулей RSM.

#### Профильные шины

Профильные шины ET200pro образуют монтажную основу станции, на которую монтируются все ее модули. Для этой цели могут использоваться профильные шины трех типов:

- Узкие и широкие профильные шины для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания, электронных и силовых модулей станции. Шины могут монтироваться вплотную одна к другой. После установки модулей между ними образуются необходимые монтажные зазоры.
- Компактные профильные шины для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания, электронных и силовых модулей. Шины занимает минимальную монтажную площадь.

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Интерфейсные модули	IM 154-1 DP: сеть PROFIBUS DP	6ES7 154-1AA00-0AB0	175	
	IM 154-2 DP HF: сеть PROFIBUS DP, поддержка PROFIsafe	6ES7 154-2AA00-0AB0	250	
	IM 154-4 PN HF: сеть PROFINET, поддержка PROFIsafe (нужна MMC)	6ES7 154-4AB10-0AB0	380	
	IM 154-8 PN/DP CPU: сети MPI/PROFIBUS DP и PROFINET (нужна MMC)	6ES7 154-8AB00-0AB0	1 100	
	IM 154-6 PN HF WLAN	6ES7 154-6AB00-0AB0	по запр.	
Антенна для IM 154-6 PN HF WLAN		6ES7 194-4MA00-0AB0	по запр.	
Микро карта памяти MMC, 3В NFlash	64 КБ (рекомендуется для IM 154-4 PN HF)	6ES7 953-8LF20-0AA0	36	
	128 КБ	6ES7 953-8LG11-0AA0	73	
	512 КБ	6ES7 953-8LJ20-0AA0	166	
	2 МБ	6ES7 953-8LL20-0AA0	239	
	4 МБ	6ES7 953-8LM20-0AA0	291	
	8 МБ	6ES7 953-8LP20-0AA0	364	
Соединительные модули CM IM	CM IM DP ECOFAST Cu с соединителями ECOFAST	6ES7 194-4AA00-0AA0	75	
	CM IM DP с контактами под винт	6ES7 194-4AC00-0AA0	65	
	CM IM DP M12, 7/8" с круглыми соединителями M12 и 7/8"	6ES7 194-4AD00-0AA0	70	
	CM IM PN DP M12, 7/8" для IM 154-8 CPU	6ES7 194-4AN00-0AA0	80	
	CM IM PN M12, 7/8" для IM 154-4 PN	6ES7 194-4AJ00-0AA0	70	
	CM IM PN 2xRJ45 для IM 154-4 PN	6ES7 194-4AF00-0AA0	115	
	CM IM PN 2xSCRJ FO для IM 154-4 PN	6ES7 194-4AG00-0AA0	240	
Модуль контроля питания	PM-O =2x24В	6ES7 148-4CA60-0AA0	110	
	PM-E =24В	6ES7 148-4CA00-0AA0	55	
Соединительные модули CM PM	CM PM-O =2x24В с соединителями Push Pull	6ES7 194-4BH00-0AA0	120	
	CM PM-E с соединителями Push Pull	6ES7 194-4BE00-0AA0	120	
	CM PM DP ECOFAST Cu с соединителями ECOFAST	6ES7 194-4BA00-0AA0	70	
	CM PM DP с контактами под винт	6ES7 194-4BC00-0AA0	65	
	CM PM DP 7/8" с круглым соединителем 7/8"	6ES7 194-4BD00-0AA0	70	
Запасные предохранители	12.5А для интерфейсных модулей и модулей контроля питания	10 шт.	6ES7 194-4HB00-0AA0	19
Заглушка для незадействованных разъемов	ECOFAST	10 шт.	6ES7 194-1JB10-0XA0	52
	M12	10 шт.	3RX9 802-0AA00	69
	7/8"	10 шт.	6ES7 194-3JA00-0AA0	7
Модули ввода дискретных сигналов EM 141	8 DI =24В		6ES7 141-4BF00-0AA0	70
	8 DI =24В HF		6ES7 141-4BF00-0AB0	120
Модули вывода дискретных сигналов EM 142	8 DO =24В/0,5А		6ES7 142-4BF00-0AA0	90
	4 DO =24В/2А		6ES7 142-4BD00-0AA0	70
	4 DO =24В/2А HF		6ES7 142-4BD00-0AB0	105
Модули ввода аналоговых сигналов EM 144	EM 4 AI-U HF, 16 бит, ±10В/±5В/1...5В/0...10В		6ES7 144-4FF00-0AB0	220
	EM 4 AI-I HF, 16 бит, ±20мА/4...20мА/0...20мА		6ES7 144-4GF00-0AB0	220
	EM 4 AI-RTD HF, 16 бит, термометры сопротивления (Pt, Ni)		6ES7 144-4JF00-0AB0	230
Модули вывода аналоговых сигналов EM 145	EM 4 AO-U HF, 16 бит, ±10В/1...5В/0...10В		6ES7 145-4FF00-0AB0	240
	EM 4 AO-I HF, 16 бит, ±20мА/4...20мА/0...20мА		6ES7 145-4GF00-0AB0	240
Соединительный модуль CM IO	4xM12 с 4 гнездами M12, для дискретных и аналоговых модулей		6ES7 194-4CA00-0AA0	32
	4xM12 с 4 гнездами M12, для дискретных выходных модулей		6ES7 194-4CA50-0AA0	38
	8xM12 с 8 гнездами M12, для 8-канальных дискретных модулей		6ES7 194-4CB00-0AA0	45
	8xM8 с 8 гнездами M8, для дискретных электронных модулей		6ES7 194-4EB00-0AA0	45
	2xM12 с 2 гнездами M12, для 8-канальных дискретных модулей		6ES7 194-4FB00-0AA0	45
	1xM23 с 1 гнездом M23, для 8-канальных дискретных модулей		6ES7 194-4FA00-0AA0	45
Интерфейсный модуль MOBY	RF170C для MOBY D/U/RF300		6GT2 002-0HD00	490
	Соединительный модуль для подключения 2-х устройств, 2xM12		6GT2 002-1HD00	87
Пневматический интерфейс EM 148-P с 16 DO для управления клапанами и посадочным местом для установки блока клапанов (заказывается отдельно)		FESTO CPV 10	6ES7 148-4EA00-0AA0	224
		FESTO CPV 14	6ES7 148-4EB00-0AA0	224
Шильдики для модулей EM	20 x 7 мм, цвет: красный, зеленый, голубой, белый	100 шт.	6ES7 194-4HA00-0AA0	58
Профильные шины, длина	узкие, для электронных модулей 	500 мм	6ES7 194-4GA00-0AA0	28
		1 000 мм	6ES71944GA600AA0	50
		2 000 мм	6ES7 194-4GA20-0AA0	72
	компактные, для электронных модулей 	500 мм	6ES71944GC700AA0	32
		1 000 мм	6ES71944GC600AA0	54
		2 000 мм	6ES7 194-4GC20-0AA0	80
	компактные, для электронных и силовых модулей 	500 мм	6ES7 194-4GD00-0AA0	57
		1 000 мм	6ES7 194-4GD10-0AA0	93
		2 000 мм	6ES7 194-4GD20-0AA0	136
	широкие, для электронных и силовых модулей 	500 мм	6ES71944GB600AA0	91
		1 000 мм	6ES7 194-4GB10-0AA0	105
		2 000 мм	6ES7 194-4GB20-0AA0	134

Наименование		Заказные номера		Цена, €	
Кабель Industrial Ethernet M12 для IM 154-4 PN HF, с двумя штекерами M12		0.3 м*	6XV1 870-8AE30	19	
		15 м*	6XV1 870-8AN15	67	
Кабель ProfiBus	гибкий, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 830-3EH10	5	
		FastConnect, для пищевой промышленности, 20...1000 м	6XV1 830-0GH10	3	
	FastConnect, для химически агрессивных сред, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 830-0JH10	3	
		M12 с двумя 5-полосными соединителями M12	1.5 м*	6XV1 830-3DH15	21
	15 м*		6XV1 830-3DN15	61	
	ECOFAST, 2 x 0.64 мм <sup>2</sup> + 4 x 1.5 мм <sup>2</sup>	с двумя соединителями ECOFAST	1.5 м*	6XV1 830-7BH15	57
			50 м*	6XV1 830-7BN50	303
		без соединителей	50 м	6XV1 830-7AN50	230
	ECOFAST GP, 2 x 0.64 мм <sup>2</sup> + 4 x 1.5 мм <sup>2</sup>	с двумя соединителями ECOFAST	100 м	6XV1 830-7AT10	460
			0.5 м*	6XV1 860-3PH05	52
без соединителей		50 м*	6XV1 860-3PN50	303	
Гибридный штекер ProfiBus ECOFAST, 2 x 0.64 мм <sup>2</sup> + 4 x 1.5 мм <sup>2</sup> , 5 шт.	с осевым отводом кабеля	50 м	6XV1 860-4PN50	230	
		100 м	6XV1 860-4PT10	460	
	с угловым отводом кабеля	штекер	6GK1 905-0CA00	110	
Кабель питания	5x1.5 мм <sup>2</sup> , 20...1000 м	гнездо	6GK1 905-0CB00	110	
		штекер	6GK1 905-0CC00	115	
Кабель питания	5x1.5 мм <sup>2</sup> , с двумя 5-полосными соединителями 7/8"	гнездо	6GK1 905-0CD00	115	
		цена за 1 м	6XV1 830-8AH10	3	
Соединитель с осевым отводом кабеля, 5 шт.	M12	1.5 м*	6XV1 822-5BH15	41	
		15 м*	6XV1 822-5BN15	108	
		штекер	6GK1 905-0EA00	115	
		гнездо	6GK1 905-0EB00	115	
Соединитель с осевым отводом кабеля, 5 шт.	7/8"	штекер	6GK1 905-0FA00	91	
		гнездо	6GK1 905-0FB00	95	
Т-образный соединитель 7/8" T-Tap PRO: два гнезда и один штекер 7/8", для цепей питания		5 шт.	6GK1905-0FC00	238	
Соединительный кабель с двумя штекерами M12 для дискретных датчиков и исполнительных устройств	3 x 0.34 мм <sup>2</sup>	0.6 м	3RX8000CC441AF0	15	
		1.0 м	3RX1 634	16	
		1.5 м	3RX8 000-0GF32-1AB5	17	
	4 x 0.34 мм <sup>2</sup>	0.6 м	3RX8000GF421AB0	18	
		1.0 м	3RX8 000-0CC44-1AF0	15	
		1.5 м	3RX8 000-0GF42-1AB5	18	
Штекер M12, 5-полосный для датчиков и исполнительных устройств			3RX8 000-0CD55	9	
Электрохимический нереверсивный пускатель	DSe-ST	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	без управления тормозом	3RK1 304-5KS40-4AA0	258
			с управлением тормозом	3RK1 304-5KS40-4AA3	289
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	без управления тормозом	3RK1 304-5LS40-4AA0	273
	DSe-HF	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	с управлением тормозом	3RK1 304-5LS40-4AA3	304
			без управления тормозом	3RK1 304-5KS40-2AA0	330
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	с управлением тормозом	3RK1 304-5KS40-2AA3	372
Электрохимический реверсивный пускатель	RSe-ST	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	без управления тормозом	3RK1 304-5LS40-2AA0	346
			с управлением тормозом	3RK1 304-5LS40-2AA3	387
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	без управления тормозом	3RK1 304-5KS40-5AA0	289
	RSe-HF	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	с управлением тормозом	3RK1 304-5KS40-5AA3	330
			без управления тормозом	3RK1 304-5LS40-5AA0	204
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	с управлением тормозом	3RK1 304-5LS40-5AA3	346
Устройство плавного пуска / электронный пускатель	Нереверсивный sDSSSte/sDSte-HF	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	без управления тормозом	3RK1 304-5KS40-3AA0	372
			с управлением тормозом	3RK1 304-5KS40-3AA3	413
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	без управления тормозом	3RK1 304-5LS40-3AA0	387
	Реверсивный sRSSSte/sRSte-HF	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	с управлением тормозом	3RK1 304-5LS40-3AA3	428
			без управления тормозом	3RK1 304-5KS70-2AA0	413
		3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	с управлением тормозом	3RK1 304-5KS70-2AA3	454
Преобразователь частоты ET 200pro FC, 3-ф. 400В, до 1.1 кВт, стандартное исполнение	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	без управления тормозом	3RK1 304-5LS70-2AA0	459	
		с управлением тормозом	3RK1 304-5LS70-2AA3	501	
	3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	без управления тормозом	3RK1 304-5KS70-3AA0	454	
Преобразователь частоты ET 200pro FC fail-safe, 3-ф. 400В, до 1.1 кВт, с функциями безопасности	3-ф. 400В, до 0.9 кВт, 0.15 ... 2А	с управлением тормозом	3RK1 304-5KS70-3AA3	495	
		без управления тормозом	3RK1 304-5LS70-3AA0	501	
	3-ф. 400В, до 5.5 кВт, 1.5 ... 12А	с управлением тормозом	3RK1 304-5LS70-3AA3	542	
Преобразователь частоты ET 200pro FC, 3-ф. 400В, до 1.1 кВт, стандартное исполнение			6SL3 235-0TE21-1RB0	789	
Преобразователь частоты ET 200pro FC fail-safe, 3-ф. 400В, до 1.1 кВт, с функциями безопасности			6SL3 235-0TE21-1SB0	869	
Изолирующий модуль RSM			3RK1 304-0HS00-6AA0	217	
Модуль внутренней шины ET 200pro	для установки силовых модулей шириной 110 мм		3RK1 922-2BA00	33	
	для установки силовых модулей ET 200pro FC		6SL3 260-2TA00-0AA0	44	
Штекер для установки на соединители 2 соседних силовых модулей и формирования 3-фазной шины питания			3RK1 922-2BQ00	44	
Штекер 9-полосный с отводом PG16 к разъему	X3 силового модуля для кабеля	6 x 4 мм <sup>2</sup>	3RK1 902-0CC00	19	
	X2 пускателя для кабеля	8 x 1.5 мм <sup>2</sup>	3RK1 902-0CE00	19	
Штекер ECOFAST с гнездом углового соединителя HAN Q4/2 для проводников сечением		4 мм <sup>2</sup>	3RK1 911-2BE10	30	
		6 мм <sup>2</sup>	3RK1 911-2BE30	30	
		2.5 мм <sup>2</sup>	3RK1 911-2BE50	30	
Инструмент	для демонтажа контактов 9-полосных вставок силовых соединителей		3RK1 902-0AJ00	17	
	для монтажа силовых соединителей с проводниками сечением	1.5/2/4 мм <sup>2</sup>	3RK1 902-0CT00	782	
Защитный колпачок незадействованных разъемов силовых модулей			3RK1 902-0CJ00	5	
Запасной шинный соединитель для установки силового модуля шириной		110 мм	3RK1 922-2BA00	33	

\* Приведены минимальные и максимальные длины соединительных кабелей

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге ST70, CA01 и в Интернете по адресу: [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC ET 200eco и ET 200R – компактные станции ввода-вывода с классом защиты IP65/IP67

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Станции распределенного ввода-вывода ET 200eco и ET 200R имеют компактное исполнение и высокую степень защиты, что позволяет монтировать их непосредственно на автоматизируемом оборудовании и машинах вне шкафов управления. Обе станции выполняют функции стандартных ведомых устройств PROFIBUS-DP и способны поддерживать обмен данными со скоростью до 12 Мбит/с. Станция ET 200eco имеет модификацию для работы в PROFINET сети.

## Области применения

- Управление производственными машинами и станками;
- Управление сварочными роботами (ET 200R);
- Управление технологическим оборудованием и т.д.

## SIMATIC ET 200eco

Станция ET 200eco объединяет в своем составе базовый модуль и соединительный блок.

Базовый модуль является конструктивной основой станции. Он монтируется на плоскую поверхность и фиксируется в рабочем положении винтами. В верхней части модуля расположено 8 5-полюсных гнезд соединителей M12, через которые производится подключение датчиков и приводов. Соединители M12 обеспечивают степень защиты IP65/IP67. В нижней части модуля расположено посадочное место для установки соединительного блока.

В составе станции ET 200eco могут использоваться базовые модули следующих типов:

- 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe: модуль ввода дискретных сигналов с поддержкой функций противоаварийной защиты и автоматики безопасности. В зависимости от требуемого уровня безопасности позволяет использовать 4 канала с дублированным подключением датчиков или 8 каналов с обычным подключением датчиков.
- 8 DI: 8-канальный модуль ввода дискретных сигналов. По одному каналу на соединитель M12.
- 16 DI: 16-канальный модуль ввода дискретных сигналов. По 2 канала на соединитель M12.
- 8 DO: 8-канальный модуль вывода дискретных сигналов. По одному каналу на соединитель M12. До 4А на группу.
- 16 DO: 16-канальный модуль вывода дискретных сигналов. По 2 канала на соединитель M12. До 2А на группу.
- 8 DI/ 8 DO: модуль ввода-вывода дискретных сигналов. 8 дискретных входов, 8 дискретных выходов. По одному каналу ввода и одному каналу вывода на соединитель M12. В зависимости от модификации до 4 или до 2.6А на группу.

Базовые модули станции оснащены светодиодными индикаторами:

- контроля состояния системы связи – красный светодиод BF;
- контроля обобщенного сигнала ошибки – красный светодиод SF;
- контроля напряжения питания датчиков и нагрузки – зеленый светодиод 24В DC;
- контроля напряжения питания электроники – зеленый светодиод ON.

Соединительный блок устанавливается на базовый модуль и содержит интерфейс для подключения к сети PROFIBUS-DP.



В зависимости от типа используемого соединительного блока подключение к сети может выполняться:

- через 2 гибридных порта ECOFAST с интерфейсом RS 485;
- через 2 соединителя M12, 7/8”.

Соединительные блоки поддерживают функции T-образных соединителей, что позволяет производить замену станции без разрыва линии связи PROFIBUS-DP и цепей питания.

Способ установки сетевого адреса станции зависит от типа используемого соединительного блока.

В соединительном блоке M12, 7/8” для этой цели используется два встроенных поворотных переключателя. Диапазон устанавливаемых адресов от 1 до 99.

В соединительном блоке ECOFAST установка сетевого адреса производится с помощью идентификационного соединителя, подключаемого к специальному разъему блока. Диапазон устанавливаемых адресов от 1 до 99. Идентификационный соединитель входит в комплект поставки соединительного блока.

## SIMATIC ET 200eco PN

Конструктив ET 200eco PN имеет несколько отличий. В верхней части модуля расположено два 5-полюсных гнезда соединителей M12, через которые производится подключение LAN PROFINET. В нижней части модуля расположено 2 5-полюсных гнезда соединителей M12, через которые производится подключение питания. Подключение сигнальных каналов производится через четыре 5-полюсных гнезда соединителей M12, по два канала на гнездо. Рядом с гнездами подключения сети PROFINET расположены светодиодные сигнальные индикаторы. Соединительный блок не требуется. Адрес станции задается программно.

ET 200eco PN имеет следующие особенности:

- Интегрированный двухпортовый свич
- Поддержка Ethernet-служб, сетевой диагностики (SNMP)
- Прерывания (диагностические и сервисные)
- Порт-диагностику
- Isochron Real-Time-коммуникации
- «Быстрый запуск»
- Замена без использования программатора

## SIMATIC ET 200R

ET 200R - это компактная станция распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP65, предназначенная преимущественно для использования в автомобильной промышленности. Станция имеет две модификации:

- ET 200R-W – для управления сварочными роботами.
- ET 200R-H – для управления обрабатывающими станками.

Компактный алюминиевый корпус со степенью защиты IP65 и высокой стойкостью к воздействию электромагнитных помех позволяет монтировать станцию непосредственно на автоматизируемом оборудовании без использования шкафов управления. В электронику станции интегрирован интерфейсный модуль, а также повторитель RS 485, обеспечивающий гальваническое разделение входной и выходной линии PROFIBUS-DP. Подключение линий PROFIBUS DP и цепей питания выполняется через круглые 17-полюсные соединители M23. Установка сетевого адреса PROFIBUS выполняется двумя поворотными выключателями, смонтированными в верхнюю часть корпуса станции. Диапазон допустимых адресов от 1 до 99. Каждая станция оснащена 8 каналами ввода дискретных сигналов, а также 8 универсальными каналами.

Универсальные каналы могут настраиваться программным способом на работу в режиме ввода или вывода дискретных сигналов.

Это позволяет получать конфигурации от 8 дискретных входов / 8 дискретных выходов до 16 дискретных входов. Значения входных и выходных дискретных сигналов отображаются с помощью 16 светодиодов.

В верхней части фронтальной панели расположено 6 диагностических светодиодов, отображающих режимы работы и текущие состояния станции, наличие или отсутствие ошибок в ее работе.

Станция ET 200R дополнительно оснащена входом измерения температуры, а также аналоговыми цепями управления сварочным трансформатором (SKÜ и KSR). Перечисленные цепи подключаются к разъему, смонтированному в тыльную часть корпуса станции, а также к контактам разъемов X01 и X02.



### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €			
Базовые модули ET 200eco PROFIBUS	BM 141: 8x DI =24B	6ES7 141-3BF00-0XA0	153			
	BM 141: 16x DI =24B	6ES7 141-3BH00-0XA0	166			
	BM 142: 8x DO =24B/2A	6ES7 142-3BF00-0XA0	180			
	BM 142: 16x DO =24B/0.5A	6ES7 142-3BH00-0XA0	202			
	BM 143: 8x DI =24B, 8x DO =24B/2A	6ES7 143-3BH00-0XA0	198			
Базовые модули ET 200eco PROFINET	BM 141: 8 DI DC =24B 4xM12	6ES7 141-6BF00-0AB0	230			
	BM 142: 8 DO DC =24B/1.3A 4xM12	6ES7 142-6BF00-0AB0	265			
Соединительные блоки	ECOFAST, RS 485, с идентификационным соединителем	6ES7 194-3AA00-0AA0	36			
	M12, 7/8"	6ES7 194-3AA00-0BA0	36			
Y-соединитель	для подключения двух кабелей к одному гнезду M12 базового модуля	6ES7 194-1KA01-0XA0	11			
Штекер M12, 5-полюсный	с осевым отводом кабеля	3RX8 000-0CD55	9			
	с угловым отводом кабеля	3RX8 000-0CE55	9			
Маркировочные этикетки, 20x7мм, по 20 этикеток на листе		17 лист.	3RT1 900-1SB20	21		
Соединитель	ECOFAST	штекер для разъема X02	5 шт.	6GK1 905-0CA00	110	
		гнездо для разъема X01	5 шт.	6GK1 905-0CB00	110	
		идентификационный соединитель (запчасть) для установки ProfiBus-адреса		6ES7 194-1KB00-0XA0	26	
	M12	гнездо	5 шт.	6GK1 905-0EB00	115	
		штекер	5 шт.	6GK1 905-0EA00	115	
	7/8"	гнездо	5 шт.	6GK1 905-0FA00	91	
штекер		5 шт.	6GK1 905-0FB00	95		
Кабель ProfiBus	ECOFAST	с штекерами ECOFAST	1.5 м	6XV1 830-7BH15	57	
			3.0 м	6XV1 830-7BH30	63	
			5.0 м	6XV1 830-7BH50	74	
			10.0 м	6XV1 830-7BN10	100	
			15.0 м	6XV1 830-7BN15	125	
		без штекеров	20 м	6XV1 830-7AN20	92	
			50 м	6XV1 830-7AN50	230	
			100 м	6XV1 830-7AT10	460	
			с штекерами M12	1 м	6XV1 830-3DH10	20
				1.5 м	6XV1 830-3DH15	21
	3.0 м	6XV1 830-3DH30		26		
	5.0 м	6XV1 830-3DH50		32		
	10.0 м	6XV1 830-3DN10		46		
	с штекерами 7/8"		15.0 м	6XV1 830-3DN15	61	
			1 м	6XV1 822-5BH10	39	
			1.5 м	6XV1 822-5BH15	41	
			3.0 м	6XV1 822-5BH30	48	
			5.0 м	6XV1 822-5BH50	57	
			10.0 м	6XV1 822-5BN10	83	
			15.0 м	6XV1 822-5BN15	108	
Терминальный резистор			ECOFAST	5 шт.	6GK1 905-0DA00	257
			M12	5 шт.	6GK1 905-0EC00	55
Заглушка			для установки на незадействованные разъемы 7/8"	10 шт.	6ES7 194-3JA00-0AA0	7
ET 200R-H, 8x DI, 8x DO для станков			6ES7 143-2BH00-0AB0	713		
ET 200R-W, 8x DI, 8x DO для сварочных роботов			6ES7 143-2BH50-0AB0	713		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Промышленные программаторы Field PG M2

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Программатор в формате ноутбук. Исключительно удобен, особенно при проведении сервисных работ непосредственно на управляемой установке. Благодаря наличию аккумулятора высокой емкости, возможна работа в энергонезависимом режиме.

Наши программаторы предлагают в рамках одного устройства все, что Вам необходимо для проектирования, программирования, тестирования и наладки систем автоматизации SIMATIC. В объеме поставки программаторов Field PG M2 содержится программное обеспечение для программирования контроллеров STEP 7-Micro, STEP 7 или STEP 7 Professional, STEP 5, пакет человеко-машинного интерфейса WinCC flexible Advanced, а также полный набор требуемых программных и аппаратных интерфейсов и соединительных кабелей.

Наши программаторы представляют собой полноценные IBM-PC совместимые персональные компьютеры, работающие под управлением операционных систем Windows XP или Windows Vista Ultimate, однако, их приспособленность к суровым условиям реального производства дает им несомненное преимущество перед офисными ПК.

Они характеризуются:

- Высокой электромагнитной совместимостью
- Высокой стойкостью к ударам и сотрясениям
- Работой в расширенном диапазоне температур
- Их отличает наличие дополнительных интерфейсов для связи с промышленным оборудованием (TTY, RS485) и интерфейс для программирования карт памяти, микро карт памяти и EPROM-модулей SIMATIC S5 (через адаптер).

Все программаторы протестированы на совместимость с работающим на них программным обеспечением.

Для заказа программаторов используется специальный конфигуратор. Он выполнен в виде файла Excel с встроенными макросами и интуитивно понятным интерфейсом. В процессе работы производится выбор всех необходимых опций, после чего конфигуратор формирует заказной номер программатора.



## SIMATIC PG/PC Image & Partition Creator

Программное обеспечение SIMATIC PG/PC Image & Partition Creator содержит весь набор инструментальных средств необходимых для обслуживания жесткого диска.

С помощью инструментальных средств можно выполнять следующие операции:

- Изменять размеры существующего системного и других разделов жесткого диска.
- Обеспечивать поддержку разделов, используемых операционными системами Windows и Linux.
- Удалять существующие разделы жесткого диска.
- Выполнять установку менеджера BOOT-секторов.
- Выполнять подготовку загрузочных дисков.

Результаты работы SIMATIC PG/PC Image & Partition Creator не влияют на работу установленного программного обеспечения.

Пакет предназначен для установки на промышленные компьютеры SIMATIC PC и программаторы SIMATIC PG. Пакет можно заказывать как самостоятельный продукт или включать в комплект поставки приобретаемого промышленного компьютера.

**Технические данные**

Описание		Field PG M2
Процессор		Core 2 Duo 2.0 / 2.2 ГГц
ОЗУ, МВ		1024 / 2048
Жесткий диск 2.5" ATA, Гб		80/160
Дисковод Dual-Layer DVD-RW		+
Устройства ввода		Клавиатура + Touchpad
Встроенный цветной TFT дисплей		15,1" / 1024 x 768 или 15,1" / 1400 x 1050
Звук		Встроенные динамики; 16-bit -Stereo
Интерфейс для EPROM (EEPROM)		Через дополнительный адаптер (входит в поставку при заказе с пакетом STEP5)
Интерфейс для Карт Памяти / MMC		+ / +
COM1: V24/V28/20mA (25-контактов)		+
USB 2.0		4
LPT1: Centronics		+
VGA: (15-контактов)		+
MPI/DP (CP5611), до 12 МБод		+
Fast Ethernet 10 / 100 / 1000 Mbit/s (RJ45)		+
PC-Card V.2.01		2 x тип II / 1 x тип III
Модем RJ11 V.92		+
Питание		сеть / аккумуляторы
Класс защиты		IP 30
Температура эксплуатации		+5 ...+40 °C
Габариты, мм		328 x 294 x 52
Вес, кг		3,9
Сумка рюкзак		+
Кабель питания (Евро-стандарт)		+
Кабель PG-PLC	S5 (TTY) 3,2 м	+
	S7 (MPI) 5,0 м	+

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
<b>Field PG M2</b> STEP7 Professional; MicroWin, WinCC flexible Advanced, Windows XP многоязыковая, сетевой кабель	Core 2 Duo 2.0 ГГц (T7250), DWD-RW, 15" XGA (1024x768), 80 Гб ATA HDD, 1 Гб DDR2 RAM	6ES7 713-0AA00-0AF1	4 950
	Core 2 Duo 2.2 ГГц (T7500), DWD-RW, 15" SXGA (1400x1050), 160 Гб ATA HDD, 2 Гб DDR2 RAM	6ES7 713 1BB10-0AF1	5 750
<b>Field PG M2</b> STEP7 Professional; MicroWin; STEP5, WinCC flexible Advanced, Windows XP многоязыковая, сетевой кабель	Core 2 Duo 2.0 ГГц (T7250), DWD-RW, 15" XGA (1024x768), 80 Гб ATA HDD, 1 Гб DDR2 RAM	6ES7 713-0AA00-0AD1	5 700
	Core 2 Duo 2.2 ГГц (T7500), DWD-RW, 15" SXGA (1400x1050), 160 Гб ATA HDD, 2 Гб DDR2 RAM	6ES7 713-1BB10-0AD1	6 500
USB мышь с PS/2 адаптером	6ES7 790-0AA01-0XA0	30	
USB-Flashdrive, 2 Гб, USB2.0, в металлическом корпусе	6ES7 648-0DC40-0AA0	89	
S5 EPROM адаптер (для моделей без STEP5)	6ES7 798-0CA00-0XA0	180	
USB Prommer (для S5 и S7 Memory Cards и Micro Memory Cards и S5-EPROM)	6ES7 792-0AA00-0XA0	890	
STEP 5 V7.1 Русская версия	6ES5 894-0MA64-0UG5	620	
PC Image Creator. Сервисное ПО создания резервных копий/ восстановления данных на жестком диске SIMATIC PG/PC	6ES7 648-6BA02-1YX0	90	
Модуль для расширения памяти DDR2	1 Гб	6ES7 648-2AG40-0HA0	150
	2 Гб	6ES7 648-2AG50-0HA0	250
Адаптер USB для подключения внешнего жесткого диска Serial ATA HDD	6ES7 790-1AA00-0AA0	65	
Устройство для подключения к программатору второго жесткого диска с объемом 160 Гб	6ES7 791-2BA00-0AA0	210	
Запасные аккумуляторы для Field PG	6ES7 798-0AA05-0XA0	190	
Блок питания для FieldPG M (запчасть)	6ES7 798-0GA00-0XA0	80	
Рюкзак для FieldPG M (запчасть)	6ES7 798-0DA00-0XA0	70	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталогах CA01, ST70 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as). Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе FieldPG на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).



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

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

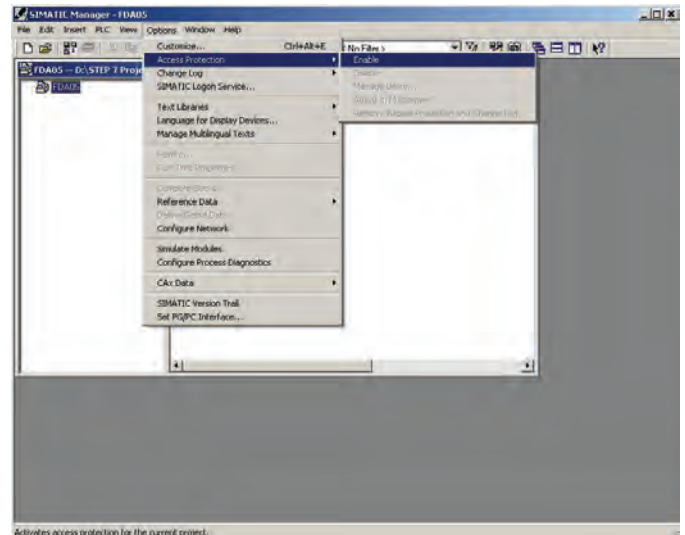
**STEP 7** – это базовый пакет программ, включающий в свой состав весь спектр инструментальных средств, необходимых для конфигурирования аппаратуры и промышленных сетей, настройки параметров, программирования, диагностики и обслуживания систем управления, построенных на основе программируемых контроллеров 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.

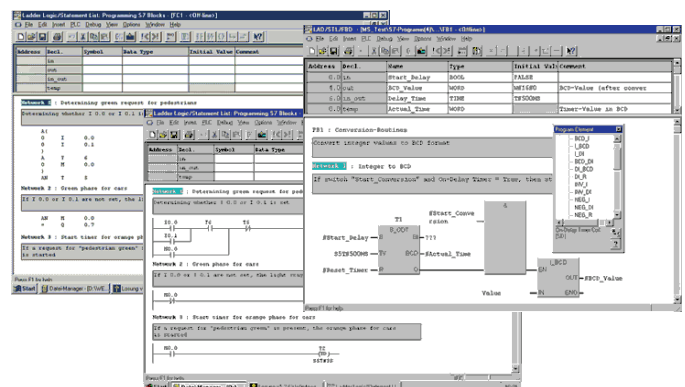
Редактор программ STEP7 позволяет выполнять разработку программ на языках *Statement List (STL – список команд)*; *Ladder Diagram (LAD – релейно-контактный план)*; *Function Block Diagram (FBD – функциональный план)*, отвечающих требованиям стандарта IEC 61131-3. Более того, для специальных задач могут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



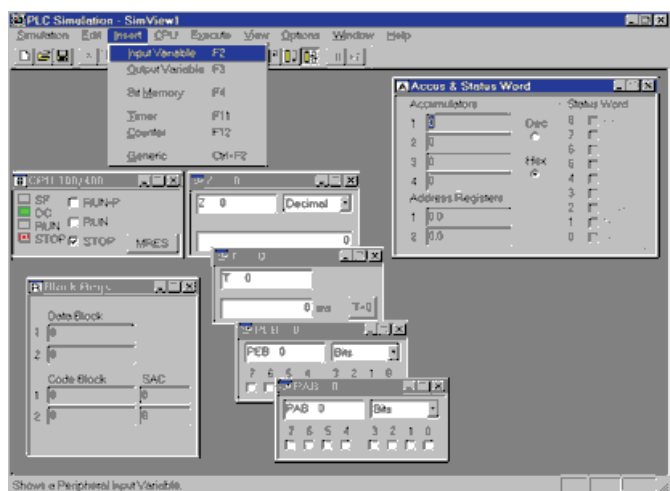
STEP 7 объединяет все файлы программ пользователя и все файлы данных в блоки. В пределах одного блока могут быть использованы другие блоки. Механизм их вызова напоминает вызов подпрограмм. Это позволяет улучшать структуру программы пользователя, повышать их наглядность, обеспечить удобство их модификации,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

Программы 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.



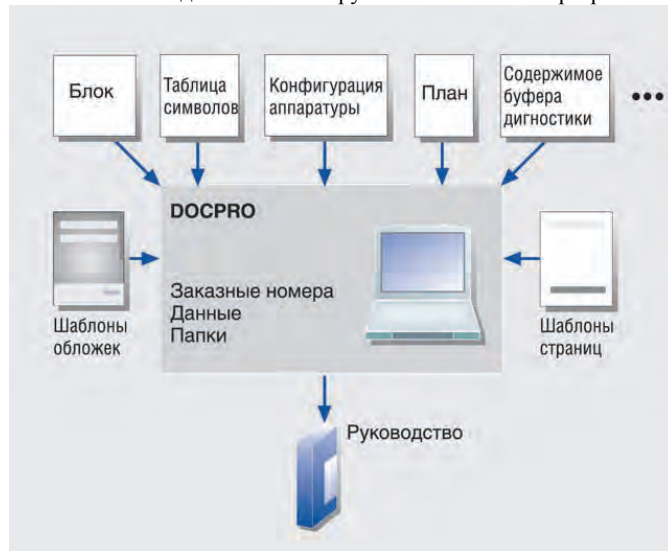
Пакет **S7-PLCSIM** позволяет эмулировать работу программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400/WinAC на программаторе/компьютере и предназначен для отладки программ пользователя без наличия реальной аппаратуры управления. Это позволяет обнаруживать программные ошибки на ранних стадиях реализации 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 5 м		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](http://www.siemens.ru/ad/as)

# S7-Graph, S7-HiGraph – инженерные средства графического проектирования

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

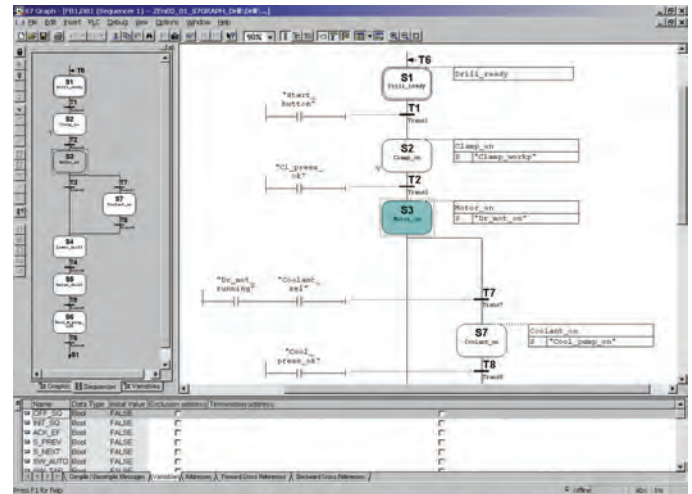
С дополнительным пакетом **S7-GRAPH**, операции процесса конфигурируются и программируются в стандартизованном режиме, в соответствии с EN 61131-3. Операция (например, производство компонента) разделяется на последовательные или одновременные шаги. Это разделение делает структуру программы ПЛК более легкой для понимания и упрощает анализ программы в случае сбоя. Это очень полезно в производстве для избегания 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:

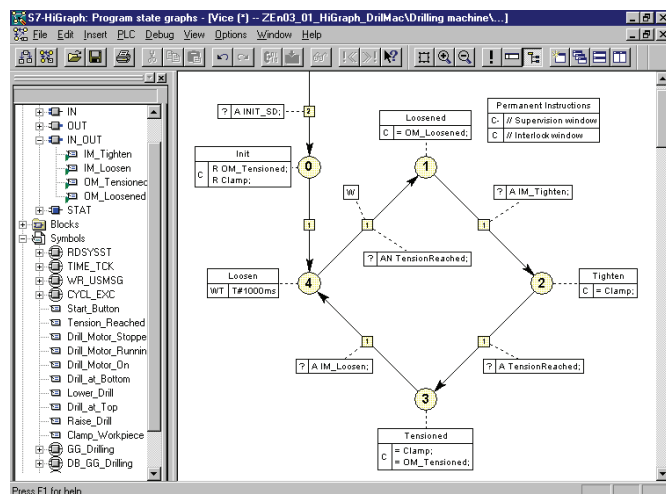
- После входа в,
- Для продолжения, и
- В завершение состояния.

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, получают связанные графы состояния. Часто желательно объединять функциональные модули в группы (это соответствует модулям машины) и нанимать 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 ОП.
- **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](http://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.

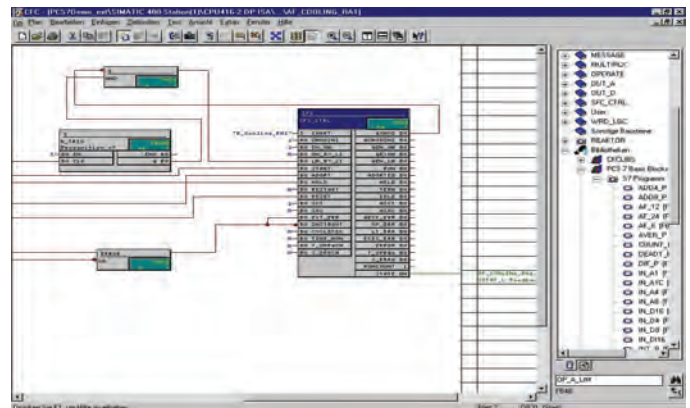
Усилия и затраты на разработку CFC программ сводятся к минимуму:

- 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.



```
SCL - [Measv06 -- ZEN05_01_S7SCL - Measv06\SIMATIC S7-300 (english)\CPU314]
File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help
[Icons]
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
```

### 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](http://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.

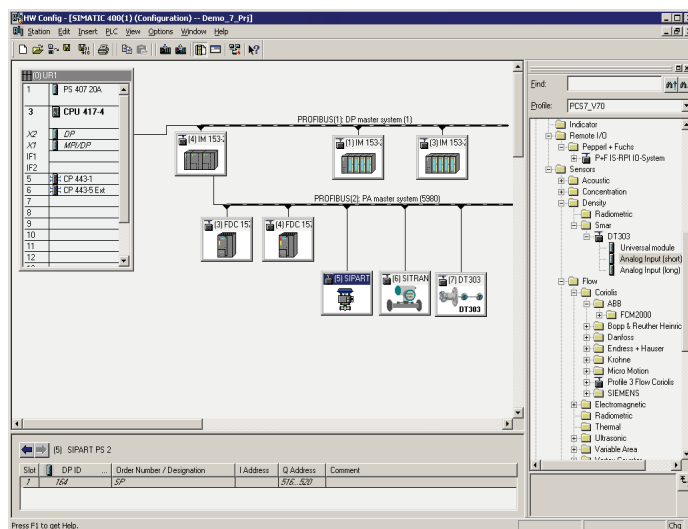
Дополнительно SIMATIC PDM обеспечивает мониторинг процесса с отображением значений выбранных параметров, аварийных сигналов и сигналов состояния оборудования.

## 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.

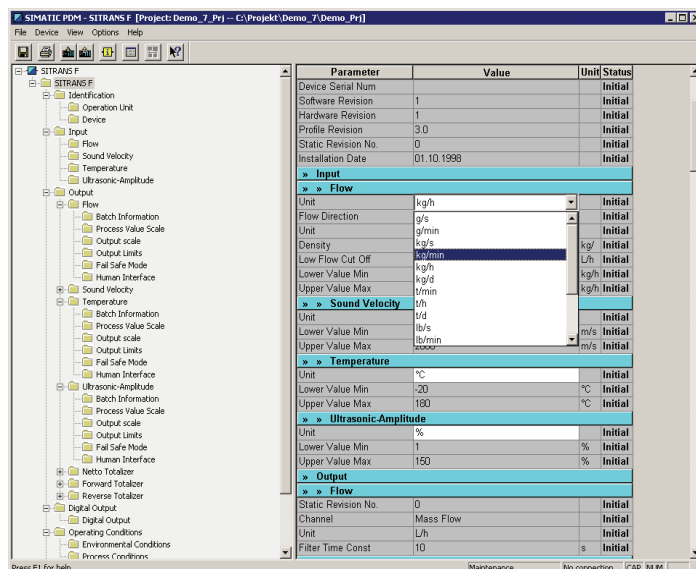
Текущий перечень приборов полевого уровня, поддерживаемый SIMATIC PDM, можно найти в Internet: [pia.khe.siemens.com](http://pia.khe.siemens.com)

## 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 рутинга	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 рутинга 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](http://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 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. 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.

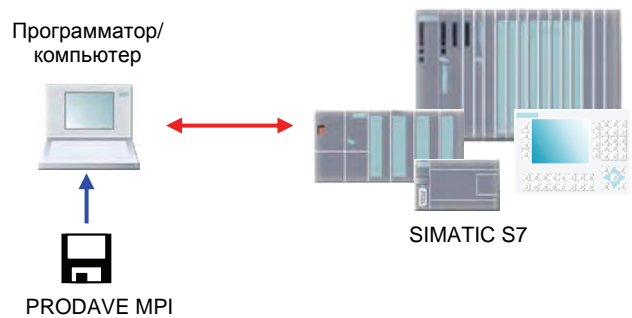
Пакет PRODAVE MPI Mini позволяет только получать информацию о ЦПУ и считывать и записывать блоки данных.

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 С. 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](http://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 сложных 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.

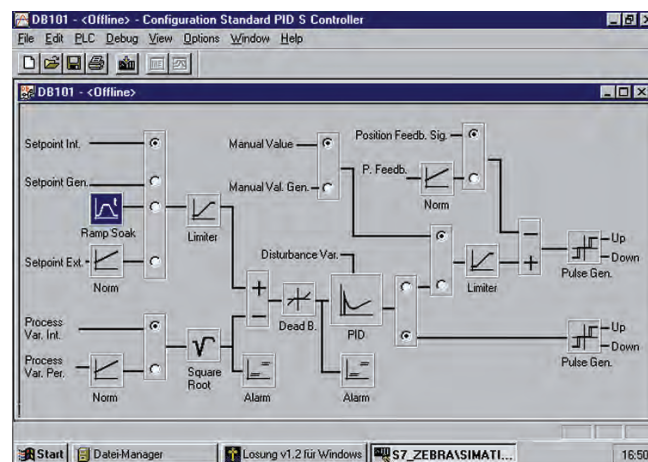
Программный пакет **Standard PID Control** состоит из средства параметрирования и стандартных функциональных блоков, в каждом из которых реализован некоторый алгоритм регулирования. Вместе с программным пакетом регулирования поставляются также готовые пользовательские примеры регуляторов:

- 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 Assistent 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 аperiодический 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:

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

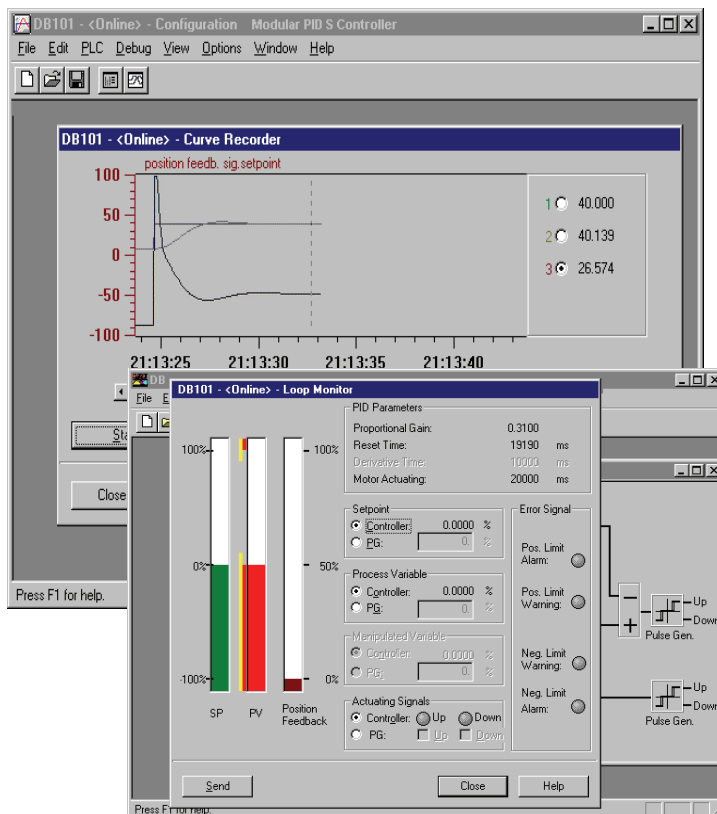
Пакет содержит электронное руководство, примеры и два функциональных блока

- 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](http://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 обоих подходов. 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:

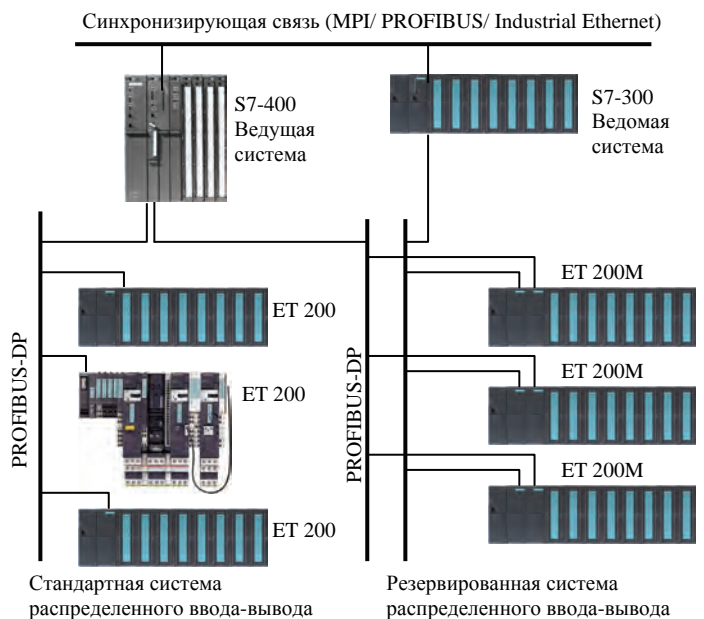
- Два программируемых контроллера серий S7-300 (от CPU 313C-2DP и выше) или S7-400. Один из них выполняет функции ведущего, второй – функции резервного блока управления. В оба контроллера загружается программа пользователя и программное обеспечение SW Redundancy. В качестве ведущего и резервного блоков 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 станцией 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**

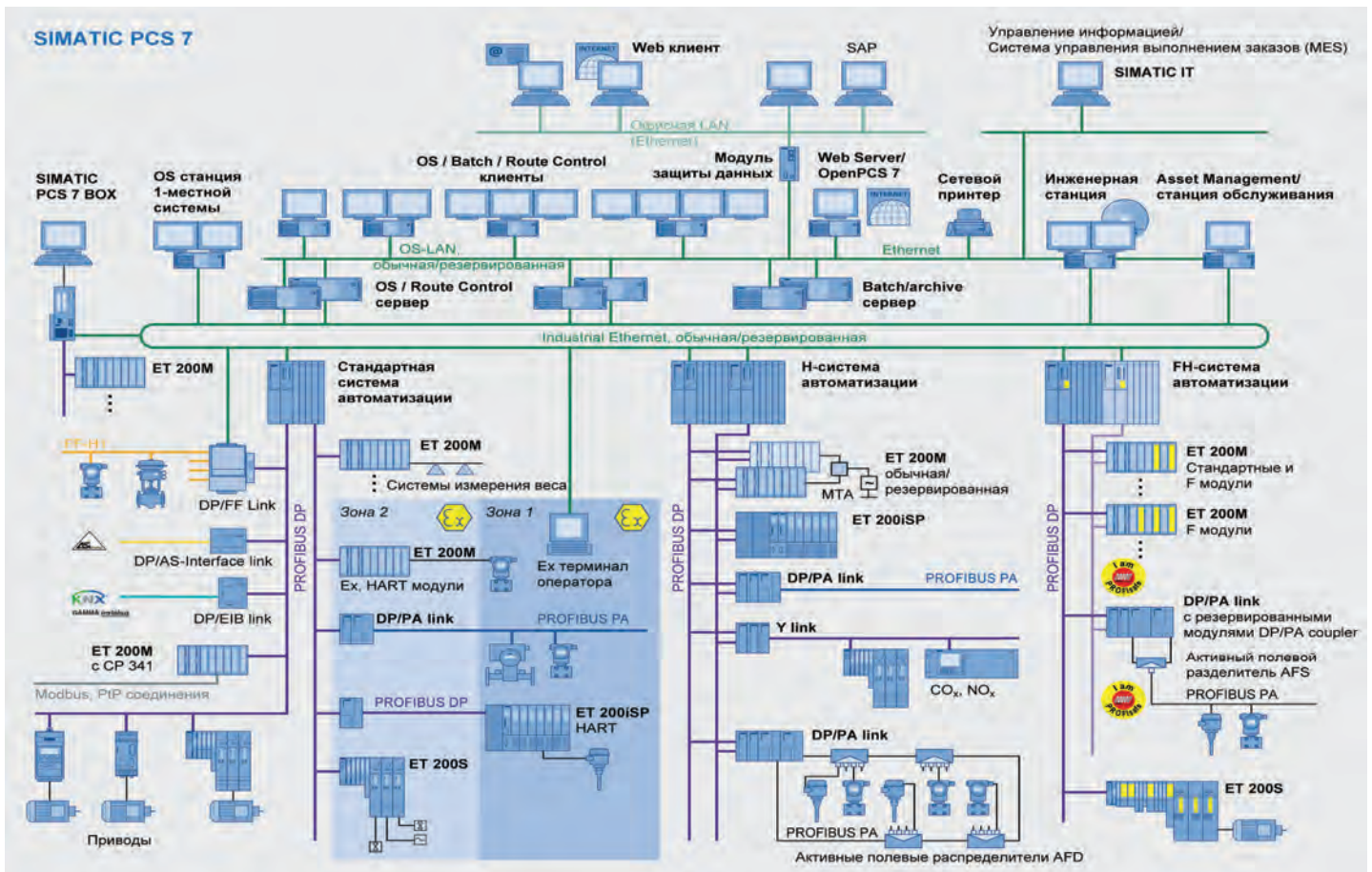
Наименование	Заказные номера	Цена, €
Программное обеспечение SW Redundancy V1.2. Стандартные FB для STEP 7, документацией на европейских языках, примерами программ для S7-300 и S7-400. С лицензией для комплексной Redundancy-системы, включающей в свой состав два ЦПУ.	6ES7 862-0AC01-0YA0	550
Лицензия на 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](http://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/рго.
- 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 (H-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/pro. 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



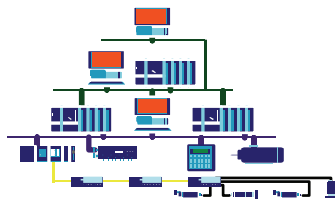
Рабочие станции системы SIMATIC PCS7 спроектированы с учетом специальных требований, предъявляемых к системам управления процессами. Базовым программным обеспечением рабочих станций является WinCC (Windows Control Center).

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 видеокamеры, 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 PCSU 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 технологическую информацию 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 – AS-i) 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, €
<b>Базовое аппаратное обеспечение ES/OS</b>			
PCS 7 ES/OS на базе IPC 547B с WinXP Prof.	ВСЕ интерфейс*	6ES7 650-0NF07-0YX0	3 990
	IE интерфейс**	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*	6ES7 650-0NH07-0YX0	4 990
	IE интерфейс**	6ES7 650-0NH07-0YX1	6 460
Multi VGA	2 экрана	6ES7 652-0XX03-1XE0	1 273
	4 экрана	6ES7 652-0XX03-1XE1	2 040
Внешняя световая и звуковая сигнализация	Сигнальный модуль	6DS1 916-8RR	1 008
	Кабель для сигнального модуля	6XV2 175-8AH30	166
Чип-карт доступ	USB Chipcard Reader (только с Simatic Logon)	6ES7 652-0XX02-1XC0	300
	Чип-карты, упаковка из 10 штук	6ES7 652-0XX05-1XD1	320
PCS7 Box RTX (BoxPC + WinAC RTX + PCS7 SW)	Complete System (PO 250)	6ES7 650-2QA07-0YX0	12 995
	RunTime System (PO 250)	6ES7 650-2QB07-0YX0	7 995
PCS7 Box (BoxPC + WinAC Pro 416 + PCS7 SW)	Complete System (PO 250)	6ES7 650-2PA07-0YX0	14 995
	RunTime System (PO 250)	6ES7 650-2PB07-0YX0	9 995
<b>Программное обеспечение ES</b>			
PCS 7 Engineering V7.0 без возможности работы в OS Runtime	AS/OS: PO unlimited + 600 AS-RT PO	6ES7 658-5AF07-0YA5	11 229
	AS: PO unlimited	6ES7 658-1AF07-0YA5	3 003
	OS: PO unlimited	6ES7 658-2DF07-0YA5	10 115
PCS 7 Engineering V7.0 с возможностью работы в OS Runtime	AS/OS: 250 PO	6ES7 658-5AA07-0YA5	9 995
	AS/OS: 1 000 PO	6ES7 658-5AB07-0YA5	13 629
	AS/OS: 2 000 PO	6ES7 658-5AC07-0YA5	19 629
PCS 7 Runtime License для AS (устанавливается на ES)	100 AS-RT PO	6ES7 653-2BA00-0XB5	600
	1 000 AS-RT PO	6ES7 653-2BB00-0XB5	6 000
	10 000 AS-RT PO	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
<b>Программное обеспечение OS</b>			
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
PCS 7 OS Software Client V7.0	PO 8 500	6ES7 658-2BF07-0YA0	24 023
	PO 250	6ES7 658-2CX07-0YA5	3 190
	PO 1 000	6ES7 652-3BA07-2YA0	17 999
	PO 2 000	6ES7 652-3BB07-2YA0	19 795
	PO 3 000	6ES7 652-3BC07-2YA0	21 508
PCS 7 OS Software Redundant Server Pack V7.0	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
		6ES7 652-0XD07-2YB5	890
	PCS 7 SFC Visualization V7.0		6ES7 658-2GA07-2YB0
PCS7 Web Server V7.0	для 3 клиентов	6ES7 658-2GB07-2YB0	13 745
	для 10 клиентов	6ES7 658-2GC07-2YB0	23 888
	для 25 клиентов	6ES7 658-2GD07-2YB0	42 264
	для 50 клиентов	6ES7 658-0GX07-2YB0	900
OpenPCS7 V7.0	OpenPCS 7 Server/OS Client (PCS7 Client нужен)	6ES7 658-0HX07-2YB0	2 900
	Stand-alone OpenPCS 7 Server	6ES7 658-2EA07-2YB0	2 290
PCS 7 OS Archive V7.0 (расширение стандартного архивного объема в 512 переменных)	1 500 архивных переменных	6ES7 658-2EB07-2YB0	7 700
	5 000 архивных переменных	6ES7 658-2EC07-2YB0	12 000
	10 000 архивных переменных	6ES7 658-2ED07-2YB0	19 900
	30 000 архивных переменных	6ES7 658-2EE07-2YB0	48 000
	80 000 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

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

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

<b>SIMATIC BATCH V7.0</b>	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
		BatchCC	6ES7 657-0LX07-2YB5	1 946
	Опции	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	
<b>PCS7 Asset Management V7.0</b>	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
<b>SIMATIC Route Control V7.0</b>	1 000 Asset Tags	6ES7 658-7GC07-2YB0	3 780	
	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
<b>Стандартные системы автоматизации</b>				
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
<b>Системы автоматизации повышенной надежности</b>				
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](http://www.siemens.ru/ad/as)

**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

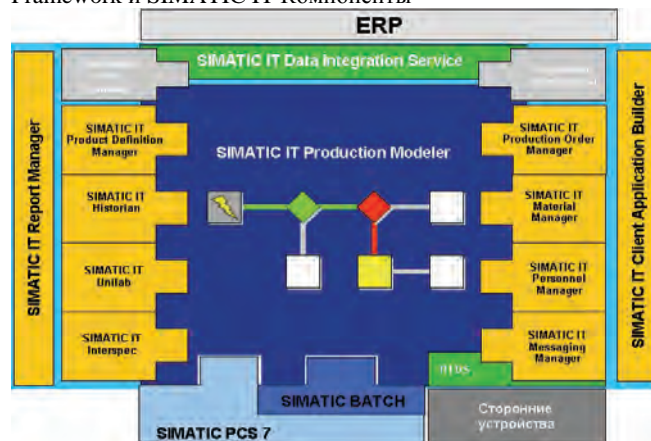
Simatic IT состоит из нескольких программных продуктов, каждый из которых может работать как независимо, так и совместно с другими продуктами, входящими в состав SIMATIC IT.

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 Гантта. 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.

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/KPI 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.

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

Кнопочные панели могут использоваться везде, где требуются кнопки и лампы, например, в панелях управления, машинах и установках. Они могут также использоваться в конструкции специальных машин, для разработки стандартных панелей оператора, которые, за счёт этого могут быть гибко и модульно расширены с использованием дополнительных кнопок и светодиодов, подключаемых к встроенным в панель дискретным входам и выходам.

Поставляются следующие типы кнопочных панелей:

- SIMATIC PP7
- SIMATIC PP17-I
- SIMATIC PP17-I PROFIsafe
- SIMATIC PP17-II

## Преимущества кнопочных панелей

До сих пор, кнопки и лампы должны были монтироваться и проверяться индивидуально. Это занимало соответственно очень много времени. Так же старые кнопки и лампы всегда имели высокие механические и электрические издержки.

Готовые к использованию кнопочные панели подключаются к контроллерам SIMATIC через сети MPI, Profibus DP или Profinet. В панелях PP7, PP17-I, PP17-I PROFIsafe и PP17-II есть 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к Profibus DP / MPI, а в панелях PP17-I PN PROFIsafe и PP17-II PN два гнезда RJ-45 со встроенным коммутиратором для подключения к сети PROFINET. Стандартная конфигурация гарантирует непосредственную готовность для использования сразу же после подключения и конфигурирования. Может быть сэкономлено до 90% времени по сравнению со стандартным монтажом. Изменение параметров может активизировать различные опции PP. Управление машиной становится проще, быстрее и дружелюбнее для инженера-разработчика, пусконаладчика и конечного пользователя.

PP имеют компактный дизайн. Благодаря простоте обработки и конфигурированию с помощью меню, они могут быть переконфигурированы в самое короткое время. Кнопки могут быть обозначены с использованием полоски, которая вставляется позади лицевой панели, имеющей степень защиты IP 65. Степень защиты задней стенки панели IP20 и для применения панелей в условиях IP65, надо устанавливать панель в шкаф имеющий соответствующую степень защиты.

## Что предлагают кнопочные панели?

Кнопочная панель (PP) обеспечивает все, чего вы добиваетесь от традиционно разработанной панели оператора плюс следующее:

- Полностью или частично "предопределенные" кнопки
- Двухцветные светодиоды во всех кнопках
- Дополнительные цифровые входы и выходы для расширений
- Перфорированные заготовки для стандартных 22-мм дополнительных элементов типа кнопка, лампа, и т.д.



- Централизованный разрешающий ввод для предотвращения несанкционированного ввода
- Встроенная проверка ламп и кнопок, изменяемая или выбираемая через параметры.

## Панели SIMATIC PP PROFIsafe

Панели SIMATIC PP PROFIsafe ориентированы на работу в составе распределенных систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности с уровнями до SIL 3 стандарта IEC 61508. В качестве ведущих устройств таких систем служат программируемые контроллеры S7-300F / S7-400F. В панели PP17-I PROFIsafe входные каналы можно настроить на режим четырех 2-канальных F-входов, в панели PP17-I PN PROFIsafe – на режим двух 2-канальных F-входов. К F-входам панели можно подключать от двух до четырех кнопок экстренного отключения питания.

Обмен данными с F-контроллером выполняется через сеть PROFIBUS DP (PP17-I PROFIsafe) или PROFINET IO (PP17-I PN PROFIsafe) с поддержкой профиля PROFIsafe.

### Особые свойства кнопочных панелей

- Управляемая с помощью меню параметризация через задний дисплей с мини клавиатурой.
- Цветные режимы для светодиодов, например: красного, зелёного, оранжевого, красного мигающего, зелёного мигающего, красно - зелёного мигающего.
- Встроенные режимы мигания, 0.5 Гц и 2 Гц для всех дополнительных выходов.
- Кнопки и цифровые входы могут быть также параметризованы индивидуально, как переключатели.
- Параметризуемая длительность импульса при срабатывании кнопки и цифрового входа (макс. 200 мс).
- Легко обслуживаются, т.к. рабочее состояние и сообщения отображаются открытым текстом на заднем дисплее.

- Все параметры сохраняются на легко заменяемой карте памяти.
- Благодаря одинаковому дизайну могут быть соединены с OP77A / OP77B / OP177B в единое целое.
- Простота эксплуатации, т.к. не содержит батареи.

Кнопочные панели оптимизированы для использования с:

- SIMATIC S7-300, S7-400 через MPI или PROFIBUS-DP до 12 Мбит/с
- SIMATIC S7-300-3PN/DP, S7-400-3PN/DP через PROFINET
- SIMATIC S5 через PROFIBUS-DP до 12 Мбит/с
- С любым другим мастером PROFIBUS-DP до 12 Мбит/с.

Краткие технические данные	PP7	PP17-I		PP17-II	
		PROFIBUS	PROFINET	PROFIBUS	PROFINET
Кнопки (1.5 млн нажатий)	8	16		32	
Двухцветные светодиоды (срок службы > 10 лет)	8	16		32	
Количество цветовых режимов для светодиодов	4	4		4	
Дополнительные DI	4	16	12-15	16	
Дополнительные DO, нагрузка	-	16, 500мА	12-15, 300мА	16, 500мА	
Центральный разрешающий ввод	Нет	Да		Да	
Заготовки для 22-мм отверстий	3	12		-	
Встроенные интерфейсы: MPI / PROFIBUS DP / Ethernet	+ / + / -	- / + / -	- / - / +	+ / + / -	- / - / +
Напряжение питания / диапазон	DC 24V / +18 ...30 V	DC 24V / +20.4...28.8 V		DC 24V / +18...30 V	
Рабочая температура, °C	+0 ... +45				
Влажность	<95%, без конденсата				
Степень защиты по фронту / сзади	IP 65 / IP 20				
Габаритные размеры, мм	По передней панели (ШxВ)	144 x 204	240 x 204		
	Монтажное отверстие (ШxВxГ)	134 x 194 x 55	230 x 194 x 62		

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Кнопочная панель Profibus DP/MPI	PP7: 8 кнопок, 8 LED, 4 DI и 4 DO клемм	6AV3 688-3AA03-0AX0	595
	PP17 I: 16 кнопок, 16 LED, 16 DI и 16 DO клемм	6AV3 688-3CD13-0AX0	1 065
	PP17-I PROFIsafe: до 4 F-DI, от 8 до 14 DI и от 8 до 14 DO клемм	6AV3 688-4CX02-0AA0	1 450
	PP17 II: 32 кнопки, 32 LED, 16 DI и 16 DO клемм	6AV3 688-3ED13-0AX0	1 665
Кнопочная панель ProfiNet	PP17-I PROFIsafe: до 4 F-DI, от 8 до 14 DI и от 8 до 14 DO клемм	6AV3 688-4CX07-0AA0	1 450
	PP17 II: 32 кнопки, 32 LED, 16 DI и 16 DO клемм	6AV3 688-4EY06-0AA0	1 630

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# Графические панели оператора SIMATIC OP 73, OP 77A/B

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Оснащенные разнообразными функциями панели оператора SIMATIC OP серии 70 позволяют эффективно осуществлять контроль и управление автоматизированной установкой. Наличие в предлагаемом нами семействе текстовых панелей устройств различной мощности и функциональности позволит Вам выбрать именно то, что в наибольшей степени будет отвечать требованиям стоящей перед Вами задачи.

Функции промышленного применения:

- визуализация значений машинных данных;
- управление и обработка сообщений; регистрация времени и даты генерации сообщений;
- функции программных клавиш;
- информационные тексты для различных типов сообщений и “изображений процесса”;
- линейные преобразования;
- переменные граничные значения;
- формат плавающей запятой;
- функции программатора: Статус/Управление переменными (SIMATIC S5, S7)

В панелях серии 70 используются монохромные графические дисплеи. Расширен набор поддерживаемых функций и интерфейсов. Конфигурирование панелей 70-й серии выполняется с помощью пакета – WinCC flexible Compact. Загрузка проекта выполняется через RS232/PPI мультимастерный кабель или через USB/PPI кабель, а также через сети MPI или PROFIBUS DP.

Графический дисплей позволяет создавать интуитивно понятный человеко-машинный интерфейс и использовать для этой цели:

- точечную графику;
- бар-графики;
- свободно масштабируемые шрифты;
- изображения кнопок, помеченных точечными пиктограммами или символами.

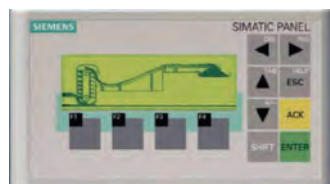
## SIMATIC OP73 и OP77A

Новые панели оператора SIMATIC OP 73/77A предназначены для замены текстовых панелей типов OP3 и OP7 и имеют с ними одинаковые размеры корпуса и способы монтажа.

Проекты, созданные для OP 3 и OP 7 в среде ProTool/Lite, ProTool или ProTool/Pro, могут конвертироваться в среде SIMATIC WinCC flexible для использования в панелях SIMATIC OP 73 и OP 77A соответственно.

Панели обеспечивают поддержку 5 интерактивных языков, включая русский и азиатские языки.

OP73/77 и OP3/7 имеют одинаковые установочные размеры, одинаковую степень защиты и одинаковые клавиатуры. В то же время наличие графического дисплея, нового набора встроенных функций и новых интерфейсов существенно расширяет функциональные возможности новых панелей SIMATIC.



## SIMATIC OP 77B

SIMATIC OP 77B является наиболее мощной панелью оператора нового семейства 70-й серии. Эта панель в отличие от OP77A и OP73 работает под управлением операционной системы Windows CE.

В OP 77B существенно упрощены процессы обработки данных. Объем встроенной памяти может быть существенно расширен за счет использования карты памяти MMC. В MMC могут храниться рецепты и резервная копия проекта. Рецепты сохраняются в формате CSV, что упрощает возможность их обработки компьютерными приложениями типа MS Excel и другими. Возможность сохранения резервной копии проекта и его восстановления позволяют производить замену одной панели оператора на другую без ее повторного конфигурирования.

OP 77B оснащена встроенным интерфейсом USB. Этот интерфейс может использоваться для загрузки конфигурации через мастер-кабель или для подключения принтера. Загрузка проекта может выполняться также через встроенный интерфейс RS232 нуль-модемным кабелем, и через сети MPI или PROFIBUS DP (до 12 Мбит/с). Обеспечивается возможность загрузки конфигурации через модем с использованием программного обеспечения SIMATIC TeleService.

Поддерживаемый набор драйверов позволяет производить подключение OP 77B к программируемым контроллерам SIMATIC S5, SIMATIC S7, программируемым контроллерам других фирм.

## Связь с контроллерами

Панели OP 73 и OP 77 способны поддерживать обмен данными с программируемыми контроллерами S7-200/ S7-300/ S7-400/ WinAC. Дополнительно OP 77B способная поддерживать связь с программируемыми контроллерами SIMATIC S5/ S05, а также с программируемыми контроллерами других производителей.

Панель OP 73 micro (см. раздел S7-200) может подключаться только к программируемым контроллерам S7-200 через PPI, MPI или PROFIBUS DP.

Технические характеристики		OP 73	OP 77A	OP 77B
Дисплей:		LCD		
• разрешающая способность		160x48 точек	160x64 точек	
• размеры области отображения информации		3"	4,5"	
• цветность		Монохромный (желто-зеленый)		
• среднее время наработки на отказ при 25° C		100 000 часов (11 лет непрерывной работы)		
Клавиатура		Мембранная. 8 системных и 4 функциональных клавиши	Мембранная. 23 системных и 8 функциональных клавиши	
Память, встроенная (для данных пользователя)		256 КВ	256 КВ	1 МВ
Встроенные интерфейсы:		MPI/Profibus DP	MPI/Profibus DP	MPI/Profibus DP
		-	-	RS232
		-	-	+
		-	-	+
Скорость передачи данных		MPI - до 187.5 Кбит/с		
PPI/MPI		До 1.5 Мбит/с		
PROFIBUS-DP		До 12 Мбит/с		
Количество подключаемых контроллеров		2 (S7)	4 (S7)	4 (S7, S5 – AS511 и DP)
Напряжение питания		=24В (+18...30 В), 0.2 А		
Степень защиты		IP65 - фронтальная панель/ IP20 – остальная часть корпуса		
Габариты фронтальной панели/ монтажного проема		154x84 мм / 138x68 мм	150x186 мм / 135x171 мм	
Вес		0.3 кг	0.5 кг	
Условия эксплуатации в вертикальном положении		0°...+50° C; 90 % влажности	0°...+50° C; 95 % влажности	
Условия транспортировки и хранения		-20°...+60° C		
Пакет конфигурирования		WinCC flexible Compact / Standart / Advanced		
Загрузка конфигурации		RS232/PPI кабель, USB/PPI кабель, MPI, Profibus-DP		RS232 нуль-модемный кабель, MPI, Profibus-DP, USB
<b>Функции:</b>				
• экраны		500		
• переменные		1000		
• графические объекты		Пиксельная графика		
• ввод и сохранение рецептов		-	-	100
• количество конфигурируемых сообщений		500	1000	1000
• буфер сообщений, энергозависимый		256		
• часы, энергозависимые		+		
• печать		-	-	USB
• парольная защита доступа		Есть		
• количество интерактивных языков		5, включая русский		
• драйверы для других контроллеров		-	-	+

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Панель оператора	OP 73	6AV6 641-0AA11-0AX0	280	
	OP 77A	6AV6 641-0BA11-0AX1	320	
	OP 77B	6AV6 641-0CA01-0AX1	420	
	OP 77B SIPLUS, защита от агрессивных газов	6AG1 641-0CA01-4AX0	730	
Кабель	мультимастерный RS232/PPI (для загрузки OP73/77A и обновления прошивки)		6ES7 901-3CB30-0XA0	119
	USB/PPI (для загрузки OP73/OP77A)		6ES7 901-3DB30-0XA0	139
	нуль-модемный RS232 (для загрузки OP77B и обновления прошивки)	5м	6ES7 901-1BF00-0XA0	16,5
	MPI (для подключения OP/TP к S7-CPU)	5м	6ES7 901-0BF00-0AA0	28
	RS 232-TTY конвертер для OP 77B	3.2 м	6ES5 734-1BD20	195
ПО конфигурирования WinCC flexible 2008 Compact		6AV6 611-0AA51-3CA5	200	
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Compact, CD с руководствами, кабели для загрузки		6AV6 621-0AA01-0AA0	275	
Стартовый пакет: ПО WinCC flexible Compact; CD с руководствами по SIMATIC HMI; кабель для загрузки; MPI-кабель 5м, панель	OP73	6AV6 651-1AA01-0AA0	445	
	OP77A	6AV6 651-1BA01-0AA0	475	
	OP77B	6AV6 651-1CA01-0AA0	545	
Защита фронта для OP77A/B, включая верхнюю и нижнюю рамку, защитную мембрану		2 шт.	6AV6 671-1AJ00-0AX0	85
MMC карточка для OP77B, OP/TP 177B, мобильной панели 177		128МБ	6AV6 671-1CB00-0AX2	80
Сервисный пакет для панелей OP73, OP77A/B (5 пружинных фиксаторов, разъём для подключения питания, монтажные уплотнители)			6AV6 671-1XA00-0AX0	50

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).



Панели оператора серии SIMATIC Basic Line предназначены для решения задач оперативного управления и мониторинга на уровне отдельно взятых машин и установок во всех секторах промышленного производства, а также в системах автоматизации зданий. Они могут использоваться с программируемыми контроллерами SIMATIC S7, а также с некоторыми контроллерами других производителей.

Семейство объединяет в своем составе:

- Панель оператора SIMATIC KTP400 Basic mono с монохромным 3.8" сенсорным дисплеем, 4 функциональными клавишами и встроенным интерфейсом Ethernet (TCP/IP).
- Панель оператора SIMATIC KTP600 Basic mono с монохромным 5.7" сенсорным дисплеем, 6 функциональными клавишами и встроенным интерфейсом Ethernet (TCP/IP).
- Панель оператора SIMATIC KTP600 Basic color с цветным 5.7" сенсорным дисплеем, 6 функциональными клавишами и встроенным интерфейсом:
  - Ethernet (TCP/IP) в модели KTP600 Basic color PN или RS 485/RS 422 в модели KTP600 Basic color DP.
- Панель оператора SIMATIC KTP1000 Basic color с цветным 10.4" сенсорным дисплеем, 8 функциональными клавишами и встроенным интерфейсом:
  - Ethernet (TCP/IP) в модели KTP600 Basic color PN или RS 485/RS 422 в модели KTP600 Basic color DP.
- Панель оператора TP1500 Basic color PN с цветным 15.1" сенсорным дисплеем и встроенным интерфейсом Ethernet (TCP/IP).

Все панели семейства SIMATIC Basic Line выполнены в полном соответствии с требованиями концепции Totally Integrated Automation, оснащены графическими дисплеями и обеспечивают поддержку широкого спектра функций человеко-машинного интерфейса:

- Постоянные окна и шаблоны для формирования экранных изображений.
- Поля ввода-вывода для отображения и модификации переменных.
- Использование клавиш для выполнения необходимых действий.
- Использование графики для маркировки сенсорных клавиш, включаемых в текст иконок, формирования технологических и фоновых изображений.
- Использование векторной графики для формирования экранных изображений.
- Использование обширных библиотек графических объектов для разработки проекта.
- Свободно масштабируемые шрифты.
- Текстовая маркировка клавиш, изображений, переменных и т.д.
- Отображение динамически меняющихся величин в виде графиков.
- Многоязыковая поддержка:
  - 5 интерактивных языков отображения системных сообщений и меню,
  - 32 конфигурируемых языка для формирования текстовой информации в проекте, включая русский язык.
- Управление доступом пользователей с учетом специфичных требований в различных секторах промышленности:
  - обеспечение доступа по идентификатору и паролю пользователя,
  - определение прав различных групп пользователей.



- Сигнальная система с поддержкой дискретных и аналоговых сообщений, а также свободно конфигурируемыми классами сообщений.
- Управление рецептурами.
- Поддержка арифметических функций.
- Мониторинг граничных значений входных и выходных величин.
- Отображение состояний машин и установок с помощью индикаторов.
- Планировщик задач для циклического выполнения функций.
- Удобное обслуживание и конфигурирование:
  - сохранение/ восстановление конфигурации, операционной системы и микропрограмм с компьютера, оснащенного программным обеспечением ProSave,
  - загрузка/ считывание конфигурации через интерфейс MPI/ PROFIBUS DP или Ethernet,
  - автоматическая идентификация процессов загрузки, считывания информации,
  - настройка контрастности изображения и калибровка экрана,
  - очистка экрана,
  - работа без буферных батарей.

Конфигурирование панелей операторов семейства SIMATIC Basic Line выполняется с помощью пакета WinCC flexible 2008 и выше.

Встроенный интерфейс RS 485/RS 422 обеспечивает поддержку протоколов MPI/PROFIBUS DP и скорость обмена данными до 12 Мбит/с. Подключение кабеля выполняется через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа.

Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45 и обеспечивает обмен данными со скоростью 10/ 100 Мбит/с.

Лицевые панели всех приборов имеют степень защиты IP65 и IP20 для остальной части корпуса. Этикетки с маркировкой функциональных клавиш устанавливаются под прозрачную защитную мембрану.

Панели операторов KTP400 Basic и KTP600 Basic могут монтироваться в горизонтальной (функциональные клавиши внизу) или вертикальной (функциональные клавиши сбоку) позиции. Панели KTP1000 Basic и TP1500 Basic можно монтировать только в горизонтальной позиции.

Наклон фронтальной панели прибора по отношению к полу может достигать  $\pm 35^\circ$ . Однако в этом случае верхняя граница допустимого диапазона рабочих температур снижается до  $+40^\circ\text{C}$ .

Технические данные	КТП400 mono PN	КТП600 mono PN	КТП600 mono DP	КТП600 color PN	КТП1000 color DP	КТП1000 color PN	ТП1500 color PN
Дисплей:	STN, монохромный		TFT, 256 цветов				
• размер дисплея, дюймы	3,8	5,7		10,4		15	
• разрешение, точек	320x240	320x240	320x240	320x240	640x480	640x480	1024x768
• сенсорная аналоговая клавиатура	+						
• количество функциональных клавиш	4	6	6	6	8	8	Нет
Интерфейс RS 485/ RS 422	-		+	-	+		-
Интерфейс Ethernet		+	-	+	-		+
Слот для MMC/SD/CF карты	-						
Объем памяти пользователя	512 Кбайт				1 Мбайт		
Часы реального времени	Есть, без защиты от исчезновения питания						
Количество переменных/проект	128				256		
Количество экранов/проект	50						
Количество сообщений/проект	200						
Энергонезависимый буфер сообщений	Нет						
Архивирование данных	Нет						
Пакет проектирования	От WinCC flexible 2008 Compact				От WinCC flexible 2008 Standard		
Дополнения к WinCC flexible	Нет						
Напряжение питания	=24 В						
Типовой/максимальный ток потребления	0.24 А/ 0.8 А				0.6 А/ 1.0 А		0.8 А/ 1.0 А
Габариты, мм:							
• фронтальной панели	140x116	214x158		335x275		400x310	
• монтажного проема	122x98x40	196x140x44		309x247x60		366x288x60	
Масса, кг	0,32	1,1	1,1	1,1	2,7	2,7	4,2

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €
Панель оператора	КТП400 Basic mono PN 3,8"	6AV6 647-0AA11-3AX0 по запр.
	КТП600 Basic mono PN 5,7"	6AV6 647-0AB11-3AX0 по запр.
	КТП600 Basic color DP 5,7"	6AV6 647-0AC11-3AX0 по запр.
	КТП600 Basic color PN 5,7"	6AV6 647-0AC11-3AX0 по запр.
	КТП1000 Basic color DP 10,4"	6AV6 647-0AE11-3AX0 1 400
	КТП1000 Basic color PN 10,4"	6AV6 647-0AF11-3AX0 1 400
	ТП1500 Basic color PN 15"	6AV6 647-0AG11-3AX0 2 400
Инженерное ПО WinCC flexible 2008 Standard	6AV6 612-0AA51-3CA5	990
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Standart, CD с руководствами, кабели для загрузки	6AV6 622-0BA01-0AA0	1 075
Стартовый пакет: ПО WinCC flexible 2008 Compact, СД с руководствами, панель оператора	КТП400 Basic mono PN, Ethernet кабель	6AV6 652-7AA01-3AA0 по запр.
	КТП600 Basic mono PN, Ethernet кабель	6AV6 652-7BA01-3AA0 по запр.
	КТП600 Basic color DP, MPI кабель для проектирования и отладки	6AV6 652-7CA01-3AA0 по запр.
	КТП600 Basic color PN, Ethernet кабель	6AV6 652-7DA01-3AA0 по запр.
	КТП1000 Basic color DP, MPI кабель для проектирования и отладки	6AV6 652-7EA01-3AA0 1 500
Кабель	КТП1000 Basic color PN, Ethernet кабель	6AV6 652-7FA01-3AA0 1 500
	RS232/PPI мультимастерный (для загрузки проекта и обновления прошивки)	6ES7 901-3CB30-0XA0 119
	MPI (для подключения OP/TP к S7-CPU)	5м 6ES7 901-0BF00-0AA0 28
Profibus штеккер с аксиальным выходом (180°) для PC, OP, OLM; с терм. резистором		6GK1 500-0EA02 45
Адаптер (штеккер) RS422/485 под 90° с выводом кабеля назад		6AV6 671-8XD00-0AX0 25
IE FC RJ45 PLUG 90	коннектор RJ45 в металл. корпусе с выводом кабеля под	90° 6GK1 901-1BB20-2AA0 15
IE FC RJ45 PLUG 180		180° 6GK1 901-1BB10-2AA0 15

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# Панели оператора SIMATIC серии 177

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Сенсорные панели оператора SIMATIC серии 177 предназначены для построения систем человеко-машинного интерфейса и решения задач оперативного управления и мониторинга. Панели могут использоваться с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200/S7-300/S7-400, системами компьютерного управления SIMATIC WinAC, программируемыми контроллерами других фирм.

Семейство объединяет в своем составе:

- Сенсорную панель оператора SIMATIC TP 177A с монохромным дисплеем.
- Сенсорные панели оператора SIMATIC TP 177B с монохромным или цветным дисплеем.
- Панель оператора SIMATIC OP 177B с монохромным или цветным дисплеем и мембранной клавиатурой.

Основными отличительными чертами панелей SIMATIC серии 177 являются:

- Встроенный 32-разрядный микропроцессор с RISC архитектурой.
- Встроенная Flash-EEPROM пользователя.
- 5,7" CCFL (Cold Cathode Fluorescence Lamps) STN дисплей с разрешающей способностью экрана 320x240 точек.
- Сенсорные аналоговые резистивные датчики, рассчитанные на 1 миллион срабатываний (кроме OP 177B).
- Гарантированная наработка на отказ 50000 часов, что позволяет использовать сенсорные панели в режиме непрерывной работы в течение 6 лет.
- Степень защиты лицевой части панели IP65, остальной части корпуса – IP20.
- Сертификаты и одобрения CE, CSA, UL, FM, NEMA4.

Работа панелей базируется на использовании операционной системы Windows CE, существенно расширяющей их функциональные возможности:

- Шрифты True Type
- Мощные графические возможности: графические изображения, гистограммы.
- Динамические объекты: поля ввода-вывода, выпадающие окна выбора объектов.
- Тренды кривых (TP 177B/OP 177B)
- Парольная защита
- Библиотеки элементов
- Система обработки сообщений
- Обработка рецептов (TP 177B/OP 177B)
- Многоязыковая поддержка, включая русский язык

## SIMATIC TP 177A

Панель TP 177A предназначена для замены популярной панели TP 170A. Она имеет одинаковые с TP 170A установочные размеры, построена на более новой элементной базе, поддерживает целый ряд новых функций и имеет более низкую стоимость. Основным отличием TP 177A является возможность использования ландшафтной или портретной ориентации изображения, что расширяет возможности компоновки шкафов и пультов управления. Панель оснащена встроенными интерфейсами MPI и PROFIBUS DP (до 1.5 Мбит/с) и способна работать с программируемыми контроллерами S7-200/S7-300/S7-400, а также с системами компьютерного управления WinAC.



## SIMATIC OP 177B

По большинству своих технических характеристик и функциональных возможностей OP 177B соответствует панели TP 177B. Отличительной особенностью панели является наличие как встроенной сенсорной клавиатуры, так и мембранной клавиатуры с 34 системными и 24 функциональными программируемыми клавишами.

## SIMATIC TP 177B

Сенсорные панели оператора TP177B являются наиболее мощными моделями семейства 177. Они позволяют использовать буквенно-цифровую клавиатуру, USB интерфейс для подключения принтера, интерфейс RS422, слот для установки ММС-карты, интерфейс PROFIBUS-DP со скоростью передачи до 12 Мбит/с (TP 177B DP) или Ethernet (TP 177B PN). Одна панель способна обслуживать до 4 программируемых контроллеров. Панель поддерживает 5 интерактивных языков, обеспечивает парольную защиту, обработку рецептов, хранящихся во флэш-карте. Панель выпускается в трех модификациях: с цветным 4-х дюймовым и с 6-ти дюймовым монохромным и цветным дисплеем.

Панель с 4-х дюймовым широкоформатным экраном имеет дополнительные 4 мембранные клавиши. Конфигурирование панелей серии 177 выполняется с помощью пакета WinCC flexible Compact и выше.

Технические данные		TP 177A	TP 177B	OP 177B
Дисплей:		5.7" LCD, STN монохромный или цветной для TP/OP177B DP/PN, 4.3" цветной для TP177B 4"		
• разрешающая способность, точек		320x240 или 240x320	6": 320x240; 4": 480x272	320x240
• цветность		4 оттенка голубого цвета или 256 цветов (для TP/OP 177B DP/PN)		
• среднее время наработки на отказ при 25° С		50 000 часов (6 лет непрерывной работы)		
Клавиатура		Сенсорная (резистивная/аналоговая), 1 000 000 срабатываний		32 клавиши (26 со светодиодами) + Сенсорный экран
Микропроцессор		32-разрядный с RISC архитектурой		
Операционная система		Microsoft Windows CE		
Flash-EEPROM пользователя		512 КБ	2 МБ	
Слот для MMC-карты		Нет	Есть	
Встроенные интерфейсы:	• IF1	RS485		
	• USB	USB		
	• Ethernet	Только для PN-варианта		
Скорость передачи данных	PPI/MPI	MPI - до 187.5 Кбит/с	PPI - до 19.2 Кбит/с / MPI - до 187.5 Кбит/с	
	PROFIBUS-DP	До 1.5 Мбит/с	До 12 Мбит/с	
Количество и тип подключаемых контроллеров		4 (S7-200/300/400/WinAC)		
Пакет конфигурирования		WinCC flexible Compact/ Standart/ Advanced		
Загрузка конфигурации		RS232/PPI кабель, USB/PPI кабель, MPI, Profibus-DP	RS232/PPI кабель, MPI, Profibus-DP, USB, Ethernet (для PN-варианта)	
<b>Функции:</b>				
• экраны		250	500	
• переменные		500	1 000	
• текстовые элементы		1 000	2 000	
• графики		-	50	
• ввод и сохранение рецептов		-	100 (до 200 записей и до 200 компонентов на запись), 32КБ встроенной FLASH-памяти для рецептов, расшир. через MMC	
• сообщения		1 000	2 000	
• буфер сообщений		256 сообщений, энергозависимый	256 сообщений, энергонезависимый	
• часы, энергозависимые		+		
• печать		-	Печать сообщений, отчетов, копия экрана	
• парольная защита доступа		50 групп пользователей, 32 уровня доступа		
• функции программатора (состояние/управление)		-	S5 / S7	
• количество интерактивных языков		5, включая русский		
• драйверы для других контроллеров		-	Есть	
Напряжение питания/ потребляемый ток		=24В/ 100мА	=24В/ 250мА/ 290мА (с цветным дисплеем)	=24В/ 250мА
Диапазон рабочих температур / влажность		0 ... 50°С / 90%		
Степень защиты		IP65 - фронтальная панель/ IP20 - остальная часть корпуса		
Габариты фронтальной панели/ монтажного проема, мм		212x156 / 198x142x45	212x156 / 198x142x45 для 6" 140x116 / 123x99x48 для 4"	243x212 / 228x195x45

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
TP 177A	с монохромным сенсорным дисплеем	6AV6 642-0AA11-0AX1	490	
TP 177B DP/PN 4"	с цветным сенсорным дисплеем 4"	6AV6 642-0BD01-3AX0	550	
TP 177B DP	с монохромным сенсорным дисплеем	6AV6 642-0BC01-1AX1	690	
TP 177B DP/PN	с цветным сенсорным дисплеем	6AV6 642-0BA01-1AX1	890	
TP 177B DP/PN INOX		с передней панелью из нержавеющей стали	6AV6 642-8BA10-0AA0	1 620
TP 177B DP/PN SIPLUS		защита от агрессивных газов	6AG1 642-0BC01-4AX1	1 373
OP 177B DP	с монохромным дисплеем и клавиатурой	6AV6 642-0DC01-1AX1	790	
OP 177B DP/PN	с цветным дисплеем и клавиатурой	6AV6 642-0DA01-1AX1	990	
ПО для проектирования WinCC flexible 2008 Compact		6AV6 611-0AA51-3CA5	200	
Кабель	мультимастерный RS232/PPI (для загрузки TP177A, TP177B, OP177B и обновления прошивки)		6ES7 901-3CB30-0XA0	119
	USB/PPI (для загрузки TP177A)		6ES7 901-3DB30-0XA0	139
	MPI (для подключения OP/TP к S7-CPU)	5м	6ES7 901-0BF00-0AA0	28
Стартовый пакет: ПО WinCC flexible Compact, компакт диск с документацией по SIMATIC HMI, MPI кабель, RS232/PPI мультимастерный кабель + Панель:		TP 177A	6AV6 651-2AA01-0AA0	750
		TP 177B DP/PN Color	6AV6 551-2EA01-1AA0	1 200
		OP 177B DP/PN Color	6AV6 551-2HA01-1AA0	1 350
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Compact, CD с руководствами, кабели для загрузки		6AV6 621-0AA01-0AA0	275	
Прозрачные защитные пленки для TP 177MICRO, TP 177A, TP 177B, OP 177B		10 шт.	6AV6 671-2XC00-0AX0	60
Защита фронта (верхняя и нижняя рамка, защитная мембрана) для	TP177A/B, TP177Micro	2 шт.	6AV6 574-1AE00-4AX0	85
	OP177B (DP и PN/DP)	2 шт.	6AV6 671-2DJ00-0AX0	85
MMC карточка 128 МБ для OP177B, OP/TP 177B, мобильной панели 177			6AV6 671-1CB00-0AX2	80
Сервисный пакет для TP 177MICRO, TP 177A, TP 177B, OP 177B (крепления и штеккер питания), запчасть			6AV6 671-2XA00-0AX0	80
Profibus штеккер с аксиальным выходом (180°) для PC, OP, OLM; с терминальным резистором			6GK1 500-0EA02	45
IE FC RJ45 PLUG 90	RJ45 коннектор в металлическом корпусе с выводом кабеля под	90°	6GK1 901-1BB20-2AA0	15
IE FC RJ45 PLUG 180		180°	6GK1 901-1BB10-2AA0	15
Адаптер (штеккер) RS422/485 с выводом кабеля назад под		90°	6AV6 671-8XD00-0AX0	20
Конвертор RS422/RS232 для подключения TP/OP к ПЛК других производителей с RS232 интерфейсом			6AV6 671-8XJ00-0AX0	61

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

Сенсорная TP277 и клавиатурная OP277 – новая серия панелей оператора с цветным дисплеем, заменяющая 6"-серию панелей TP/OP270. Панели TP277 и OP277 обладают всеми преимуществами, свойственными панелям серии SIMATIC HMI. Благодаря небольшой глубине монтажа, стойкости к вибрации, высокой электромагнитной совместимости, степени защиты IP65 и длительному сроку службы ламп подсветки панели можно применять в жестких промышленных условиях.

В то же время программное обеспечение панелей TP/OP 277, основанное на операционной системе Windows CE 3.0, позволяет интегрировать стандартные для Windows интерфейсы в промышленные изделия. При этом в панелях отсутствуют такие ненадежные элементы, как вентиляторы для охлаждения и жесткие диски. Важным качеством также является быстрый рестарт операционной системы Windows CE и ее возможности при использовании приложений реального времени.

Панели TP277 и OP277 оснащены цветным TFT дисплеем 5.7" с поддержкой 256 цветов и разрешением 320x240 пикселей. TP277 имеет сенсорный экран, OP277 оборудована мембранной клавиатурой. Степень защиты по переднему фронту - IP65, что позволяет использовать панели в непосредственной близости от технологического процесса.

Проектирование панелей осуществляется с применением пакета WinCC flexible Standard. Для разработки графического интерфейса можно использовать векторную и пиксельную графику, стандартные фонты Windows и библиотеки объектов с предопределенными свойствами и картинками. Имеется возможность создания пользовательских графических элементов, изменение которых в процессе редактирования, приводит к изменению во всем проекте уже вставленных ранее подобных элементов.

При проектировании панелей TP277 и OP277 совместно с контроллерами SIMATIC S7 можно использовать преимущества подхода Totally Integrated Automation® (TIA) для уменьшения расходов на инжиниринг. Например, база данных STEP7 может быть использована для доступа к тегам при работе WinCC flexible, что уменьшает время конфигурирования. В то же время панели могут быть связаны с контроллерами различных производителей.

В режиме онлайн поддерживается 5 языков по выбору из 32 возможных в проекте, в том числе и русский.

Управление пользователями осуществляется разбиением пользователей на группы и назначением соответствующих прав доступа для каждой группы.

Панель имеет следующие интерфейсы для расширения функциональности:

- USB для подключения внешней клавиатуры, мыши, принтера (из списка совместимых с панелью);
- внешняя MultiMedia карта для хранения рецептов, архивов и резервных копий;
- Ethernet, как для организации связи с контроллерами, так и для организации обмена данными с другими панелями и компьютерами с работающими на них WinCC flexible RT.



Поддерживаются функции печати на принтер с USB интерфейсом: печать копии экрана, протокол сообщений.

Проект пользователя сохраняется на внутренней энергонезависимой FLASH памяти. Для хранения рецептов, архивов и резервной копии проекта можно использовать опциональные MultiMedia карты. Архивы и рецепты сохраняются в стандартном формате Windows (\*.csv), что делает возможным их обработку стандартными средствами (MS Excel, MS Access). Панели являются необслуживаемыми устройствами, т.е. не имеют буферных батарей и других периодически заменяемых частей.

Загрузка проекта пользователя в панель и выгрузка содержимого панели в файл для резервного сохранения может быть осуществлена по всем имеющимся интерфейсам: USB, MPI, Profibus-DP, Ethernet. Сохранение и восстановление содержимого панели возможно и с использованием внешней MultiMedia карты, что осуществляется через панель управления панели.

#### Новые панели обеспечивают дополнительные преимущества

- Уменьшение эксплуатационных расходов: необслуживаемая конструкция (отсутствие батарей); длительный срок службы ламп подсветки; удаленная загрузка проекта; резервное копирование как через интерфейс, так и через MultiMedia карту.
- Реманентный буфер сообщений: буфер сообщений сохраняется также при отключении питания.
- Возможность использования Visual Basic Script для несложных пересчетов значений тегов, вызова встроенных функций и работы с файлами на флеш картах панели.
- Архивирование тегов и сообщений на внешние карты MMC.
- Совместимость как по установочным размерам, так и по функциям с предшественниками, имеющими дисплей размером 6 дюймов.

Технические характеристики	TP 277-6	OP 277-6
Дисплей	Жидкокристаллический цветной 5.7" TFT	
Разрешение	320x240	
Кол-во цветов	256 цветов	
MTBF ламп подсветки	50 000 часов	
Управление	Сенсорный экран	Мембранная клавиатура
Функциональные клавиши	-	24 кнопки (18 со светодиодами)
Операционная система	Microsoft Windows CE 3.0	
Процессор	RISC CPU	
Память пользователя	Встроенная 4 МБ Flash / RAM	
Интерфейсы	1xRS 422, 1xRS 485; 1xUSB; 1xEthernet(RJ45); 1xMultiMedia Card Slot	
Слот MultiMedia-карт	MultiMedia-карта памяти (для архивов, рецептов, сохранения/восстановления)	
Принтер	USB	
Связь с контроллерами	SIMATIC S5, S7-200/300/400, SIMATIC 505, WinAC, SINUMERIK, SIMOTION, Allen Bradley (DF1/DF485), Mitsubishi FX, Modicon (Modbus), Omron (LINK/MultiLink)	
Количество подключаемых ПЛК	макс. 6 (S7, S5 по DP, другие)	
Часы	Программные часы, синхронизируемые (без буферизации)	
Сообщения (битовые/аналоговые)	4000 макс.	
Длина сообщения/кол-во значений процесса	80/8	
Буфер сообщений	Кольцевой на 512 сообщений; энергонезависимый	
Рецепты	300	
Записей данных на рецепт/полей на запись	500/1000	
Память рецептов	64 Кб встроенный Flash, расширение через MultiMedia-карту	
Архивы	20 архивов на проект / 20 точек измерения на архив	
Глубина архива	10 000 точек	
Пользователи	50 групп пользователей / 32 уровня доступа в группе	
Языки (в онлайн)	5	
Экраны процесса	500	
Теги в проекте	2048 макс.	
Тегов/полей на экран	200/200	
Графические объекты	Растровые, иконки, векторные	
Динамические объекты	Диаграммы, бары, слайдеры, невидимые кнопки	
Фонты	Tahoma, Arial, Courier New, Symbol, ProTool Standard, все масштабируемые	
Планировщик задач (таймер)	Да	
Скрипты на Visual Basic	Да	
Функции программатора (состояние/управл.)	S5/S7	
Печать	Сообщения, копия экрана	
Проектирование	WinCC flexible Standard или выше	
Загрузка конфигурации	RS232/PPI кабель, MPI, Profibus DP, Ethernet, USB*	
Поддерживаемые опции WinCC Flexible	Sm@rtService, Sm@rtAccess, Audit, Pocket IE	
Питание	=24В, макс. 740 мА	
Степень защиты спереди/сзади	IP 65/ IP 20	
Установочные размеры:		
Передняя панель (ШxВxГ), мм	212 x 156 x 59	308 x 204 x 59
Монтажный проем (ШxВ), мм	198 x 142	282 x 178

\*) Для загрузки конфигурации по USB необходим кабель USB Master-Master

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
TP 277-6" 5,7" TFT-цветной дисплей 256 цветов, сенсорная панель	6AV6 643-0AA01-1AX0	1 500	
TP 277-6" SIPLUS, версия панели с защитой от агрессивных газов	6AG1 643-0AA01-4AX0	2 343	
OP 277-6" 5,7" TFT -цветной дисплей 256 цветов, с клавиатурой	6AV6 643-0BA01-1AX0	1 600	
Инженерное ПО WinCC flexible 2008 Standard	6AV6 612-0AA51-3CA5	990	
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Standart, CD с руководствами, кабели для загрузки	6AV6 622-0BA01-0AA0	1 075	
Кабель	RS232/PPI мультимастерный (для загрузки проекта и обновления прошивки)	6ES7 901-3CB30-0XA0	119
	MPI (для подключения OP/TP к S7-CPU)	5м 6ES7 901-0BF00-0AA0	28,1
MMC карточка	128 MB	6AV6 671-1CB00-0AX2	80
Стилуз для панелей с сенсорным экраном		6AV7 672-1JB00-0AA0	65
Сервисный пакет для xP277 (этикетки клавиатуры, уплотнители, крепления, клеммник, торцовый ключ)		6AV6 671-3XA01-0AX0	80
Защитные пленки для TP277	10шт.	6AV6 574-1AD00-4DX0	71
Profibus штеккер с аксиальным выходом (180°) для PC, OP, OLM; с терм. резистором		6GK1 500-0EA02	45
IE FC RJ45 PLUG 90	коннектор RJ45 в металл. корпусе с выводом кабеля под	90° 6GK1 901-1BB20-2AA0	15
IE FC RJ45 PLUG 180		180° 6GK1 901-1BB10-2AA0	15
Адаптер (штеккер) RS422/485 с выводом кабеля назад, под	90°	6AV6 671-8XD00-0AX0	25
Конвертор RS422/RS232 для подключения TP/OP к ПЛК сторонних производителей		6AV6 671-8XJ00-0AX0	100

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# Мобильные панели оператора SIMATIC Mobile Panel 177 / 277 / 277 IWLAN

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Панели оператора SIMATIC Mobile Panel предназначены для решения задач оперативного управления и мониторинга и позволяют выполнять весь объем функций человеко-машинного интерфейса из различных точек производственного предприятия. Панели могут использоваться с программируемыми контроллерами SIMATIC S5/ S7, системами компьютерного управления WinAC, программируемыми контроллерами других производителей.

Применение мобильных панелей позволяет существенно снижать время простоя, связанное с выполнением профилактических и ремонтных работ. Кроме того одна мобильная панель способна заменить множество стационарно установленных панелей, что существенно снижает затраты заказчика на построение системы человеко-машинного интерфейса.

По большинству своих технических характеристик и функциональных возможностей Mobile Panel 177 соответствует панели TP177B, а Mobile Panel 277 и 277 IWLAN – MP277 8". К отличительным чертам можно отнести:

- Эргономичный круглый пластиковый корпус промышленного исполнения. Любое рабочее положение. Допускается свободное падение с высоты до 1.5 м.
- Степень защиты фронтальной панели IP65, остальной части корпуса – IP54.
- Наличие программируемых мембранных клавиш и сенсорной клавиатуры. В часть клавиш встроены светодиоды.
- Наличие интерфейса для подключения к соединительной коробке.

SIMATIC Mobile Panel имеют три варианта исполнения:

- С переключателем разрешения работы.
- С переключателем разрешения работы и кнопкой СТОП.
- С переключателем разрешения работы, кнопкой СТОП, колесом-переключателем, переключателем с вынимаемым ключом, кнопкой с подсветкой.

Допускается выполнять непосредственное подключение панелей оператора к контроллеру через один из встроенных интерфейсов: PROFIBUS-DP, MPI, ProfiNet или через последовательный интерфейс. Подключение беспроводных панелей к WLAN выполняется с помощью точек доступа SCALANCE W с опциональным использованием специальных приемопередатчиков. Каждый приемопередатчик образует зону покрытия, в пределах которой мобильная панель оператора способна поддерживать беспроводный обмен данными с системой автоматизации. Все необходимые драйверы, в том числе и для обмена данными с программируемыми контроллерами других производителей, интегрированы в программное обеспечение панели.

Встроенная кнопка СТОП дополняет, а не заменяет стационарные органы ручного управления автоматики безопасности. Именно поэтому кнопка СТОП имеет серый цвет. Панели с встроенной кнопкой СТОП отвечают требованиям 3 категории безопасности по EN 954-1.

Оборудование, которое планируется обслуживать с Mobile Panel (кроме IWLAN панелей), оснащается специальными соединительными коробками со степенью защиты IP65. Панели Mobile Panel 177 PN и Mobile Panel 277 оснащены встроенным интерфейсом PROFINET и расширяют гамму существующих мобильных панелей.



Для Mobile Panel выпускаются соединительные коробки DP Basic, DP Plus, PN Basic и PN Plus, а также новые соединительные кабели.

Подключение панели оператора к соединительной коробке и отключение от соединительной коробки выполняется без остановки работающего оборудования. Соединительный кабель может достигать 10м. Готовность к работе наступает сразу после подключения панели к соединительной коробке. При этом панель может быть сконфигурирована таким образом, что на ее экране будет появляться интерфейс, соответствующий данной точке подключения.

Соединительные коробки для подключения Mobile Panel имеют два варианта исполнения: Basic и Plus. Коробка исполнения Basic может использоваться двояко:

- Для подключения панелей без кнопки СТОП.
- Для подключения панелей с кнопкой СТОП. Отключение панели приводит к размыканию цепи экстренного отключения питания и срабатыванию защиты.

Соединительная коробка исполнения Plus позволяет производить подключение/отключение панели оператора без размыкания цепи экстренного отключения питания. Разомкнуть эту цепь можно только с помощью кнопки СТОП.

Мобильные панели имеют интерфейс для MMC карт (277-ые панели имеют SD/MMC слот) для сохранения рецептов, накопления архивных данных, сохранения системных данных и параметров конфигурации. Также мобильные панели 277-ой серии имеют USB интерфейс для подключения внешних клавиатуры, мыши или USB флэш-карты.

**Технические данные SIMATIC Mobile Panel**

	177	277	277 IWLAN
Дисплей сенсорный:	5.7", STN CCFL, 16 цветов, 320x240 точек	7.5", TFT, 64 000 цветов, 640x480 точек	
Клавиатура мембранная.	14 функциональных клавиш, 8 с встроенными светодиодами.	18 функциональных клавиш со встроенными светодиодами	
Встроенные интерфейсы	2xRS232 (один для принтера), 1xRS422/RS485 MPI/PROFIBUS-DP, Ethernet (для PN), слот MMC карты	RS232, 1xRS422, 1xRS485 MPI/PROFIBUS-DP, 1xRJ45 Ethernet 10/100 Mbit/c, USB, слот SD/MMC карты	1x RJ45 Ethernet 10/100 Mbit/c; WLAN IEEE 802.11a,b,g; USB; слот MMC карты
Питание	24 В, через соединительную коробку		аккумуляторы
Часы	Программные, синхронизируемые, без защиты буферной батареей		
Степень защиты	IP65 – фронтальная панель, IP54 – остальная часть корпуса		
Габариты корпуса	Диаметр 245 мм, высота 58 мм	Диаметр 290 мм, высота 103 мм	
Масса	1.3 кг	1.7 кг	2.2 кг
Диапазон рабочих температур:	0 ... +40°C		

Более подробные технические данные Mobile Panels можно найти в каталоге ST80

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
Mobile Panel 177 DP с переключателем разрешения работы		6AV6 645-0AA01-0AX0	1 690		
	+ кнопка СТОП	6AV6 645-0AB01-0AX0	1 750		
	+ кнопка СТОП, колесо-переключатель, переключатель с вынимаемым ключом, кнопка с подсветкой	6AV6 645-0AC01-0AX0	1 990		
Mobile Panel 177 PN с переключателем разрешения работы		6AV6 645-0BA01-0AX0	1 690		
	+ кнопка СТОП	6AV6 645-0BB01-0AX0	1 750		
	+ кнопка СТОП, колесо-переключатель, переключатель с вынимаемым ключом, кнопка с подсветкой	6AV6 645-0BC01-0AX0	1 990		
Mobile Panel 277 с переключателем разрешения работы		6AV6 645-0CA01-0AX0	2 670		
	+ кнопка СТОП	6AV6 645-0CB01-0AX0	2 730		
	+ кнопка СТОП, колесо-переключатель, переключатель с вынимаемым ключом, кнопка с подсветкой	6AV6 645-0CC01-0AX0	2 970		
Mobile Panel 277 IWLAN		6AV6 645-0DD01-0AX0	3 300		
	+ колесо-переключатель, переключатель с вынимаемым ключом, кнопка с подсветкой	6AV6 645-0DE01-0AX0	3 600		
Блок питания для Mobile Panel 277 IWLAN		6AV6 671-5CN00-0AX1	70		
Зарядное устройство для Mobile Panel 277 IWLAN, с одновременной зарядкой двух батарей		6AV6 671-5CE00-0AX0	250		
Перезаряжаемый аккумулятор для Mobile Panel 277 IWLAN		6AV6 671-5CL00-0AX0	200		
Приемопередатчик для формирования зон для Mobile Panel 277 IWLAN в комплекте с батареями AA		6AV6 671-5CM00-0AX0	350		
Соединительная коробка	DP	Basic	6AV6 671-5AE00-0AX0	270	
		Plus	6AV6 671-5AE10-0AX0	350	
	PN	Basic	6AV6 671-5AE01-0AX0	270	
		Plus	6AV6 671-5AE11-0AX0	350	
Соединительный кабель	DP	2 м	6XV1 440-4AH20	150	
		10 м	6XV1 440-4AN10	270	
		2 м	6XV1 440-4BH20	150	
	PN	10 м	6XV1 440-4BN10	270	
		Мультимастерный RS232/PPI кабель (для загрузки и обновления прошивки)		6ES7 901-3CB30-0XA0	119
		Карта MMC для хранения параметров конфигурации и рецептов	128 МБ	6AV6 671-1CB00-0AX2	80
Кронштейн для монтажа Mobile Panel 177 / 277 на стене		6AV6 574-1AF04-4AA0	90		
Инженерное ПО WinCC flexible 2008	Compact (только для панели Mobile Panel 177)		6AV6 611-0AA51-3CA5	200	
	Standard		6AV6 612-0AA51-3CA5	990	
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Standart, CD с руководствами, кабели для загрузки		6AV6 622-0BA01-0AA0	1 075		
Защитные прозрачные пленки для	сенсорного экрана для	Mobile Panel 177	10 шт.	6AV6 574-1AD04-4AA0	60
		Mobile Panel 277	2 шт.	6AV6 671-5BC00-0AX0	40
	маркировочных этикеток клавиатуры	Mobile Panel 177	5 шт.	6AV6 574-1AB04-4AA0	45
		Mobile Panel 277	6 шт.	6AV6 671-5BF00-0AX0	40
Стартовый пакет для 177 панели: кабель 10 м; WinCC flexible Compact	Mobile Panel 177 DP Plus 6AV6 645-0AC01-0AX0; коробка DP Plus		6AV6 651-5BA01-0AA0	2 480	
	Mobile Panel 177 PN Plus 6AV6 645-0BC01-0AX0; коробка PN Plus		6AV6 651-5DA01-0AA0	2 480	
Стартовый пакет для 277 панели: кабель 10 м; WinCC flexible Standard	Mobile Panel 277 DP Plus 6AV6 645-0CC01-0AX0; коробка DP Plus		6AV6 651-5EB01-0AA0	3 880	
	Mobile Panel 277 PN Plus 6AV6 645-0CC01-0AX0; коробка PN Plus		6AV6 651-5FB01-0AA0	3 880	
Стартовый пакет для 277 IWLAN включая панель и WinCC flexible Standart		6AV6 651-5GA01-0AA0	3 950		
Сервисный пакет для Mobile Panel (набор монтажных элементов)		6AV6 574-1AA04-4AA0	80		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).



# Многофункциональные панели оператора SIMATIC MP 277 и MP 377

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Многофункциональные панели SIMATIC MP277/MP377 являются идеальной платформой для построения систем человеко-машинного интерфейса и удачно сочетают в себе лучшие черты панелей оператора, промышленных компьютеров и программируемых контроллеров. Небольшая глубина монтажа, отсутствие жестких дисков и вентиляторов, высокая электромагнитная совместимость, степень защиты IP65 и длительный срок службы ламп подсветки позволяют применять панели MP277/MP377 в жестких промышленных условиях. Программное обеспечение панелей, основанное на операционной системе Windows CE, позволяет интегрировать стандартные для Windows интерфейсы, дополнительные приложения и опции, расширяющие возможности мультимедийных панелей по сравнению с классическими.

## Варианты

Панели MP277/MP377 имеют сенсорный и клавиатурный вариант исполнения. MP277 оснащены цветным TFT дисплеем 8" или 10" с поддержкой 64К цветов и разрешением 640x480 пикселей. Панели MP377 имеют цветной TFT дисплей 12", 15" или 19" с поддержкой 64К цветов и разрешением до 1280x1024. Панели с мембранной клавиатурой оборудованы набором системных и функциональных клавиш. Степень защиты по переднему фронту - IP65, что позволяет использовать панели в непосредственной близости от технологического процесса.

Панель оператора MP 277-10 Touch INOX ориентирована на применение в пищевой и фармацевтической промышленности, а также на предприятиях по производству напитков. Ее фронтальная панель выполнена из нержавеющей стали и имеет степень защиты IP66. По своим установочным размерам, набору встроенных интерфейсов и объему поддерживаемых функций панель MP 277-10 Touch INOX аналогична панели MP 277-10 Touch.

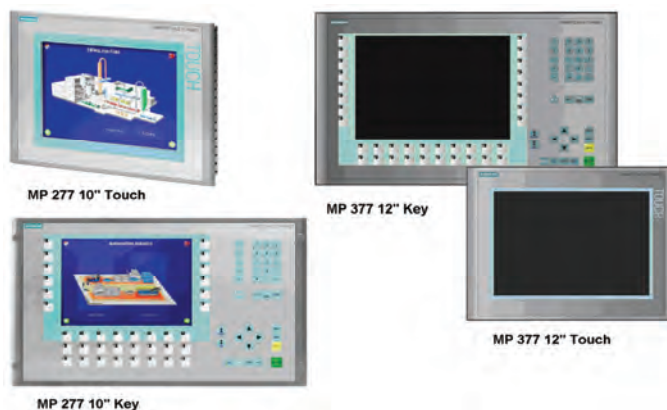
## Проектирование

Проектирование панелей осуществляется с применением пакета WinCC flexible Standard. Функции панелей могут быть расширены добавлением следующих опций:

- WinCC flexible/Sm@rtAccess – для коммуникаций между различными HMI устройствами
- WinCC flexible/Sm@rtService – для дистанционного обслуживания установок через Internet/Intranet
- MS Internet Explorer (уже встроен)
- WinCC flexible/OPC Server – для коммуникаций с устройствами различных производителей
- FDA опции для фармацевтической и пищевой промышленности
- Программный контроллер WinAC MP
- Пакет диагностики процесса ProAgent

При проектировании панелей совместно с контроллерами SIMATIC S7 можно использовать преимущества подхода Totally Integrated Automation® (TIA) для уменьшения расходов на инжиниринг, например, доступ к тегам STEP7 при работе с WinCC flexible. В то же время панели могут быть связаны с контроллерами различных производителей.

В режиме онлайн поддерживается несколько языков по выбору из 32 возможных, в том числе и русский.



Управление пользователями осуществляется разбиением пользователей на группы и назначением соответствующих прав доступа для каждой группы.

Загрузка и выгрузка проекта пользователя в панель может быть осуществлена по всем имеющимся интерфейсам: USB, MPI, Profibus-DP, Ethernet. Поддерживаются функции печати на принтер с USB или Ethernet интерфейсом: печать копии экрана, сообщений, сменных отчетов.

Проект пользователя сохраняется на внутренней энергонезависимой FLASH памяти. Для хранения рецептов, архивов и резервной копии проекта можно использовать опциональные внешние карты памяти: SD/MultiMedia для MP277 и CF/ SD/MultiMedia для MP377. Архивы и рецепты сохраняются в стандартном формате Windows (\*.csv), что делает возможным их обработку стандартными средствами (MS Excel, MS Access). Для архивирования на сетевой диск можно использовать Ethernet интерфейс. Через Ethernet (TCP/IP) также можно устанавливать соединение с контроллерами SIMATIC S7.

## Дополнительные возможности

Панели имеют аппаратные часы, синхронизируемые с контроллером и подпитываемые опциональной буферной батареей. Они имеют реманентный буфер сообщений, т.е. он сохраняет свое содержимое при отключении питания независимо от наличия буферной батареи.

В панелях имеется возможность просматривать файлы html с помощью опционно загружаемого пакета Internet Explorer. Кроме этого панели MP377 имеют дополнительные возможности для просмотра на панели документов в форматах Microsoft Excel, Microsoft Word и документов Adobe Acrobat (необходимые программы для просмотра подгружаются с помощью пакета ProSave). Это позволяет добавить к системе визуализации подробную справочную систему для обслуживающего персонала.

Уменьшение эксплуатационных расходов достигается за счет возможности резервного копирования и восстановления, как через все основные интерфейсы, так и через внешние карты памяти, возможности удаленной загрузки проекта и операционной системы с автоопределением режима загрузки, длительного срока службы ламп подсветки.

Технические характеристики	MP 277				MP 377			
	8" Touch	8" Keys	10" Touch	10" Keys	12" Touch	12" Keys	15" Touch	19" Touch
Дисплей	7.5" TFT		10.4" TFT		12.1" TFT		15.1" TFT	19" TFT
• разрешение	640x480				800x600		1024x768	1280x1024
• цвета	64К							
Наработка на отказ	50 000 часов							
Микропроцессор	RISC процессор							
Операционная система	Windows CE 5.0							
Клавиатура:	Сенсорн.	Мембран.	Сенсорная	Мембран.	Сенсорная	Мембран.	Сенсорная	Сенсорная
• системные клавиши	-	38	-	38	-	38 (3 с LED)	-	-
• функциональные клавиши	-	26 (18 LED)	-	36 (28 LED)	-	36 (36 LED)	-	-
Интерфейсы:								
• Порты	1xRS422/RS485; 1x10/100 Мбит/с, RJ 45; 2xUSB 2.0				1xRS422/RS485; 2x10/100 Мбит/с, RJ 45; 2xUSB 2.0			
• Flash карты	SD/MultiMedia-карта памяти				CF/ SD/MultiMedia-карты памяти			
Часы	Аппаратные, с защитой буферной батареей, синхронизируемые							
Кол-во соединений (ПЛК)	макс. 6 (S7, S5 по DP, другие)							
Количество экранов / тегов	500 / 2048							
Принтер:	Через USB и Ethernet							
• Функции печати	Протокол сообщений, копия экрана, сменные отчеты							
Сообщения:	4000 макс.							
• буфер сообщений	Кольцевой на 512 записей				Кольцевой на 1024 записей			
Количество архивов:	20 архивов на проект				50 архивов на проект			
• память архивов / формат	SD/ MultiMedia-карта / CSV файл				CF-карта/ SD/ MultiMedia-карта / CSV файл			
Рецепты:	до 300				до 500			
• память рецептов	64 Кб встроенный Flash, расширение SD/MultiMedia-карта				128 Кб встроенный Flash, SD/MultiMedia/CF -карта			
Кол-во VB Scripts	50 скриптов / 20 строк на скрипт				100 скриптов / 100 строк на скрипт			
Функции программатора	STATUS/CONTROL для SIMATIC S5, S7							
Планировщик задач	Да							
Дополнительные приложения / опции	Internet Explorer, OPC Server, FDA опции, Sm@rtAccess, Sm@rtService, WinAC MP							
Проектирование	WinCC flexible Standard и выше							
Загрузка конфигурации	RS232/PPI кабель, MPI, Profibus DP, Ethernet, USB							
Напряжение питания и максимальный ток:	=24В 1.0А	=24В 1.1 А	=24В 1.2 А	=24В 1.8 А	=24В 2.5 А	=24В 3.1А		
Степень защиты	фронтальная панель IP65 / корпус IP20							
Фронтальная панель, мм	240x180	352x221	325x263	483x310	335x275	483x310	400x310	483x400
Монтажный проем, мм	225x165	337x205	309x247	436x295	309x247	448x288	366x288	447x378

#### Данные для заказа (цены на границе Германии)

Наименование	Заказной номер	Цена, €		
MP277-8"	сенсорная	6AV6 643-0CB01-1AX1	1 850	
	мембранная клавиатура	6AV6 643-0DB01-1AX1	1 950	
MP277-10"	сенсорная	6AV6 643-0CD01-1AX1	2 300	
	сенсорная, с нержавеющей передней панелью	6AV6 643-8AD10-0AA1	3 050	
	мембранная клавиатура	6AV6 643-0DD01-1AX1	2 400	
MP 377-12"	сенсорная	6AV6 644-0AA01-2AX0	2 800	
	мембранная клавиатура	6AV6 644-0BA01-2AX1	3 100	
MP 377-15"	сенсорная	6AV6 644-0AB01-2AX0	3 500	
MP 377-19"	сенсорная	6AV6 644-0AC01-2AX0	3 900	
Инженерное ПО WinCC flexible 2008 Standart		6AV6 612-0AA51-3CA5	990	
Набор проектирования: WinCC flexible 2008 Standart, CD с руководствами, кабели для загрузки		6AV6 622-0BA01-0AA0	1 075	
Стартовый пакет: WinCC flexible Standart, комплект руководств на CD, MPI-кабель + Панель:	MP 277-8 Touch	6AV6 652-3MB01-0AA0	2 100	
	MP 277-10 Touch	6AV6 652-3PB01-0AA0	2 600	
RS232/PPI мультимастерный кабель (для загрузки и обновления прошивки MP277 и MP377)		6ES7 901-3CB30-0XA0	119	
Защитная пленка для сенсорных экранов.	MP 277-8 Touch	10 шт. 6AV6 671-3CC00-0AX0	85	
	MP 277-10 Touch	10 шт. 6AV6 671-3DC00-0AX0	85	
	MP 377-15 Touch	10 шт. 6AV6 671-3DC00-0AX0	87	
Защита фронта для MP277 10" Touch и Thin Client 10" Touch		2 шт. 6AV6 671-3CK00-0AX0	95	
Стилуc для панелей с сенсорным экраном		6AV7 672-1JB00-0AA0	65	
Сервисный пакет для	xP277 (этикетки, уплотнители, крепления, клеммник, торцовый ключ)	6AV6 671-3XA01-0AX0	80	
	MP377 Touch (уплотнители, крепления, клеммник, торцовый ключ)	6AV6 671-4XA00-0AX0	80	
Карта памяти	MMC для MP277 / MP377	128 МБ 6AV6 671-1CB00-0AX2	80	
	SD для MP277 / MP377	256 МБ 6AV6 671-8XB10-0AX0	60	
	CF- для MP377	512 МБ 6AV6 671-2AC00-2AA1	100	
USB-Flash Drive, USB2.0, металлический корпус		2 Гб 6ES7 648-0DC40-0AA0	89	
Промышленный USB HUB 4, IP65, с 4-мя USB интерфейсами для MP277		6AV6 671-3AH00-0AX0	190	
Profibus штеккер с аксиальным выходом (180°) для PC, OP, OLM; с терм. резистором		6GK1 500-0EA02	45	
IE FC RJ45 PLUG 90	коннектор RJ45 в металл. корпусе с выводом кабеля под	90°	6GK1 901-1BB20-2AA0	15
IE FC RJ45 PLUG 180		180°	6GK1 901-1BB10-2AA0	15
Адаптер (штеккер) RS422/485 с выводом кабеля назад, под		90°	6AV6 671-8XD00-0AX0	25
Конвертор RS422/RS232 для подключения TP/OP к ПЛК сторонних производителей			6AV6 671-8XJ00-0AX0	100
Буферная батарея, 3.6 В, 1.7Ач (запасная часть)			W79084-E1001-B2	14

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# SIMATIC Thin Client

## Терминалы удаленного доступа

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC Thin Client – это панели оперативного управления и мониторинга, ориентированные на работу в режиме “тонких” клиентов. На их основе могут создаваться удаленные терминалы промышленных и офисных компьютеров, а также Sm@rtAccess совместимых панелей операторов. Связь с главным компьютером/ панелью оператора выполняется через сеть PROFINET/ Industrial Ethernet или установкой непосредственного Ethernet соединения с ведущей станцией.

Удаленные терминалы позволяют получать доступ к программному обеспечению и данным ведущей станции, отображать изображения с ее экрана, выполнять редактирование документов, вводить управляющие воздействия и т.д. Для выполнения этих операций не требуется установка дополнительного программного обеспечения или специального конфигурационного проекта.

Конструктивно Thin Client выполнены в виде панелей операторов с сенсорными цветными TFT дисплеями диагональю 10” и 15”. Фронтальная панель приборов имеет степень защиты IP54, остальная часть корпуса выполнена со степенью защиты IP20. С помощью дополнительного защитного покрытия степень защиты фронтальной панели может быть доведена до уровня IP65. По установочным размерам корпус панели Thin Client 10”/15” Touch полностью совместим с габаритами панелей операторов MP 277-10 Touch/ MP 377-15 Touch соответственно.

Для ввода информации может использоваться как встроенная сенсорная клавиатура панели, так и внешняя клавиатура или мышь, подключаемые к интерфейсу USB. Для одновременного подключения нескольких устройств можно использовать промышленный USB Hub 4. Все действия, выполняемые с клавиатуры или с помощью мыши, отображаются как на экране тонкого клиента, так и на экране ведущей станции.

Панели SIMATIC Thin Client оснащены:

- гнездом RJ45 для подключения к Ethernet/ PROFINET, 10/100 Мбит/с;
- портом USB 1.1 с током нагрузки до 100 мА для подключения клавиатуры и мыши;
- 2-полюсным гнездом для подключения цепи питания =24 В;
- встроенной кнопкой сброса прибора на заводские настройки, расположенной рядом с гнездом RJ45;
- цветным TFT дисплеем и аналоговой резистивной клавиатурой

Отсутствие подвижных частей, степень защиты фронтальной панели IP54 (IP65) и высокая стойкость к вибрационным и ударным воздействиям позволяет устанавливать Thin Client непосредственно на промышленном оборудовании.

Существенным достоинством панелей SIMATIC Thin Client является простота ввода в эксплуатацию. Все операции сводятся к простому конфигурированию панели с указанием ее IP адреса, IP адреса ведущей станции и определения дополнительных параметров, состав которых зависит от требуемого режима работы тонкого клиента. Доступ к панели может быть защищен паролем.



Все параметры настройки могут быть заданы вручную с сенсорной клавиатуры панели или автоматически с использованием протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). При необходимости панель можно вернуть к заводским настройкам с помощью встроенной в него кнопки. Для исключения возможности случайного сброса параметров настройки кнопка сброса вынесена на корпус панели и недоступна с его фронтальной панели.

Thin Client могут настраиваться на работу в режиме:

- терминальных клиентов (Sm@rtAccess и RDP доступ),
- Web клиентов (HTML), обеспечивать RDP доступ к приложениям компьютеров.

### Клиент Sm@rtAccess

В режиме клиента Sm@rtAccess панель Thin Client обеспечивает возможность получения доступа к проекту WinCC flexible ведущего компьютера или панели оператора. В этом случае тонкий клиент способен отображать изображения с экрана ведущей станции, выполнять все действия по мониторингу и управлению производственным процессом. Он превращается в дополнительное рабочее место оператора, которое использует для своей работы проект главной станции. На период выполнения операций управления с ведущей станции автоматически блокируются функции управления с тонкого клиента. При этом функции отображения информации подерживаются в полном объеме.



### RDP доступ к серверу

На основе протокола RDP (Remote Desktop Protocol) тонкие клиенты способны обращаться к серверу и получать доступ к различным компьютерным приложениям. Это существенно расширяет спектр возможных применений тонких клиентов и позволяет использовать панели Thin Client в качестве терминалов SCADA систем через терминальные сервисы Windows 2003 (например, к WinCC через тонкого клиента WebNavigator), для доступа к офисным приложениям (MS Excel, SAP, ...) и т.д. При работе с офисными приложениями обеспечивается возможность не только просмотра, но и редактирования соответствующих документов.

### Web браузер

Через встроенный Web браузер панели Thin Client способны получать доступ к просмотру Internet страниц. Эта особенность может оказаться полезной для просмотра технической документации, получения доступа к просмотру результатов диагностики аппаратуры с встроенным Web интерфейсом, получения информации о наличии запасных частей и т.д.

Технические данные	Thin Client 10" Touch	Thin Client 15" Touch
Дисплей:	10.4" TFT	15.1" TFT
• разрешение	640x480 точек, 65536 цветов	1024x768 точек, 65536 цветов
• клавиатура	Сенсорная, аналоговая, резистивная	
Интерфейсы:	1xRJ45, 10/100 Мбит/с	
• Ethernet		
• USB	1xUSB 1.1, до 100 мА, только для подключения клавиатуры и мыши	
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	
Потребляемый ток	Типовое значение 0.5 А. Максимальное значение 1.1 А	
Степень защиты	Фронтальная панель IP54 (IP65 с комплектом 6AV6 671-6AP00-0AX0) / корпус IP20	
Диапазон температур:		
• рабочий	0...50 °С	
• хранения и транспортировки	-20...60 °С	
Относительная влажность, не более	85%	
Размер фронтальной панели, Ш x В x Г	325 x 263 x 59.9 мм	400 x 310 x 59.9 мм
Размер монтажного проема	309 x 247 мм	366 x 288 мм
Масса	2.2 кг	3.6 кг

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €		
SIMATIC Thin Client 10" Touch	6AV6 646-0AA21-2AX0	895		
SIMATIC Thin Client 15" Touch	6AV6 646-0AB21-2AX0	995		
Стартовый пакет: ПО WinCC flexible/Sm@rtAccess для ОП и Панель SIMATIC Thin Client	10" Touch	6AV6 653-6AA01-2AA0	940	
	15" Touch	6AV6 653-6BA01-2AA0	1 040	
Защита фронта для MP277 10" Touch и Thin Client 10" Touch	2 шт.	6AV6 671-3CK00-0AX0	110	
Защитные пленки для сенсорного экрана	SIMATIC Thin Client 10" Touch	10 шт.	6AV6 671-3DC00-0AX0	85
	SIMATIC Thin Client 15" Touch	10 шт.	6AV6 574-1AD00-4EX0	87
Комплект повышения степени защиты фронтальной панели до уровня IP65 (для 10" и 15")		6AV6 671-6AP00-0AX0	30	
Сервисный пакет для установки (запасная часть)		6AV6 671-3XA01-0AX0	80	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC WinCC flexible – один пакет для решения всех задач человеко-машинного интерфейса

www.siemens.ru/ad/as

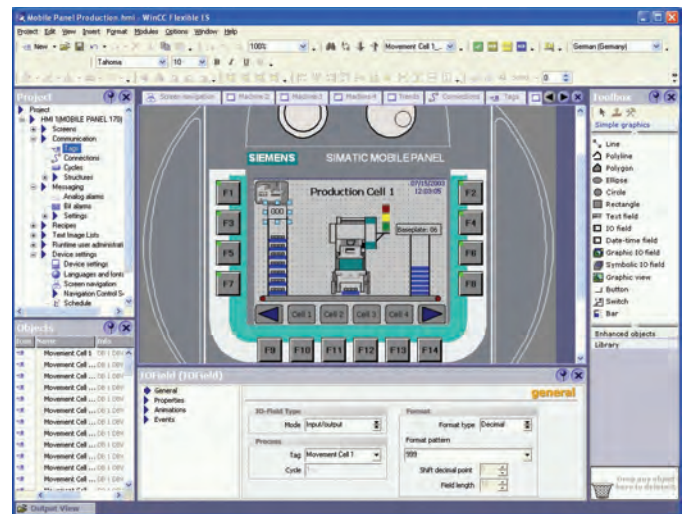
SIEMENS

Программное обеспечение SIMATIC WinCC flexible предназначено для решения обширного комплекса задач человеко-машинного интерфейса: от разработки проекта отдельно взятой панели оператора до разработки мощных систем человеко-машинного интерфейса с архитектурой клиент/сервер. Оно объединяет в себе простоту работы с пакетом SIMATIC ProTool, широкие функциональные возможности SIMATIC WinCC, а также новые инновационные технологии

WinCC flexible обеспечивает возможность разработки проектов для всех типов панелей оператора на базе Windows CE (панели SIMATIC серий 70/ 170/ 177/ 270/ 277/ 370/ 377). Разработка проектов для старых текстовых и графических панелей с операционной системой RMOS (OP3/TD17/OP7/OP17/OP27/TP27/ OP37/TP37) не поддерживается. Однако WinCC flexible поддерживает конвертацию проектов RMOS-панелей в проекты панелей на базе Windows CE.

WinCC flexible может работать под управлением операционных систем Windows XP Professional/ Windows Vista и характеризуется следующими показателями:

- Поддержка сквозной разработки проектов различной степени сложности.
- Наглядный интуитивно понятный интерфейс, существенно повышающий эффективность выполнения проектных работ:
  - создание и соединение графических объектов с использованием механизма Drag&Drop. Например, привязка переменных к полям ввода/вывода, формирование кнопок с отображением выбираемых с их помощью функций и т.д.
  - шаблоны для формирования глобальных графических объектов и функций (совместимы с мастером слайдов в MS PowerPoint).
  - графическое определение траекторий движения объектов.
  - использование многослойных технологий для редактирования с поддержкой до 32 слоев изображений.
  - наличие инструментов для выравнивания, поворота и зеркального отображения объектов.
- Поддержка функций массового редактирования данных проекта.
- Многоязыковая поддержка проектов:
  - выбор языка для просмотра конфигурации.
  - поддержка системных и пользовательских словарей.
  - экспорт/ импорт языково-зависимых текстов. Поддержка текстовых библиотек для многоязычных текстов.
- Поддержка функций эмуляции работы проектов для всех панелей оператора на базе Windows CE, а также компьютерных систем визуализации на основе WinCC flexible Runtime.
- Мощная система обслуживания сообщений и переменных.
- Поддержка проектирования коммуникационных соединений и определения параметров передачи данных.
- Новые функциональные возможности программного обеспечения Runtime. Использование Web-технологий для:
  - обеспечения доступа с одной панели оператора или SMATIC PC к данным другой панели;
  - дистанционного обслуживания, наблюдения, диагностики, загрузки проектов;
  - поддержки связи с мобильными системами (PDA).
- Включение HMI-станций в проекты STEP 7. Просмотр HMI-объектов в дереве STEP 7.
- Сокращение затрат на обучение персонала.



## Гибкая система лицензирования

В зависимости от требуемого объема поддерживаемых функций пакет WinCC flexible может поставляться в различных вариантах:

- WinCC flexible Micro: для конфигурирования микро панелей оператора SIMATIC TP177 Micro и OP73 Micro.
- WinCC flexible Compact: функции пакета SIMATIC WinCC flexible Micro + конфигурирование панелей SIMATIC серии 70 (OP73, OP77A, OP77B), серии Basic Line, серии 177 (TP177A/ TP177B/ OP177B/ Mobile Panel 177).
- WinCC flexible Standard: функции пакета SIMATIC WinCC flexible Compact + конфигурирование панелей SIMATIC серий 277 (TP277/ OP277/ MP277/Mobil Panel 277) и 377 (MP377).
- WinCC flexible Advanced: функции пакета WinCC flexible Standard + проектирование компьютерных систем визуализации на базе WinCC flexible Runtime. WinCC flexible Runtime поставляется с лицензиями на обслуживание 128, 512, 2048 и 4096 переменных (Power Tags). Дополнительно оно позволяет обслуживать до 4000 сообщений и использовать внутренние переменные.

Функциональные возможности WinCC flexible с лицензиями более низкого уровня могут расширяться до уровня функциональных возможностей WinCC flexible с лицензиями более высокого уровня, кроме WinCC flexible Micro. Для этой цели служат соответствующие пакеты WinCC flexible PowerPack..

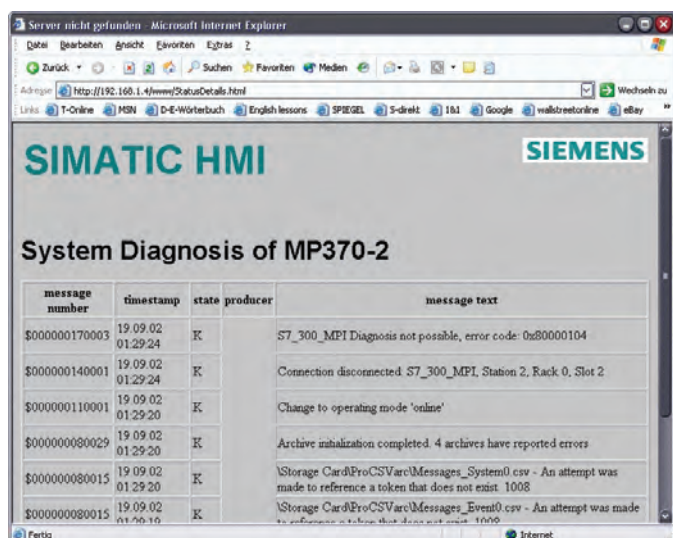
Опция WinCC flexible ES/ ChangeControl для среды проектирования позволяет сохранять резервные копии параметров конфигурации. Существующие версии проектов, принятые рекомендации или изменения заносятся в базу данных. Эти данные могут интегрироваться в новые версии проектов или использоваться для выполнения операций "отката" к старым версиям.

В WinCC flexible существует совместимость снизу вверх:

- полная совместимость проектов WinCC flexible существующих версий с WinCC flexible последующих версий.
- возможность формирования данных конфигурирования для более ранних версий из среды более новых версий пакета.

В комплект поставки каждого пакета входит компакт диск с программным обеспечением и электронной документацией, а также дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.

Для решения задач человеко-машинного интерфейса WinCC flexible позволяет использовать целый ряд новых опциональных пакетов.



### WinCC flexible/ Sm@rt Access

Опциональный пакет, позволяющий использовать для организации взаимодействия различных панелей оператора Sm@rtServer/Sm@rtClient. Sm@rtServer устанавливается на компьютере и используется для обработки и архивирования больших объемов данных. Sm@rt клиенты способны осуществлять дистанционный доступ к данным Sm@rt сервера, использовать эти данные для отображения, обработки и управления. Один Sm@rt клиент способен получать доступ к данным нескольких Sm@rt серверов. В качестве Sm@rt клиентов могут использоваться многофункциональные панели оператора SIMATIC xP277 / MP377, а также станции операторов на базе компьютеров. Обращение к требуемым переменным осуществляется по их символьным именам.

Пакет позволяет использовать для обработки данных офисные приложения, например, MS Excel.

### WinCC flexible/ Sm@rtService

Дополнительный пакет, обеспечивающий поддержку функций дистанционного управления и обслуживания через сеть, функций электронной почты и передачи SMS-сообщений. Для реализации функций дистанционного управления и обслуживания используется стандартный пакет Internet Explorer, с помощью которого реализуются функции управления, осуществляется просмотр состояний приборов, выполняется их диагностика и осуществляется просмотр файлов.

### Данные для заказа (цены на границе Германии)

Наименование	Заказной номер	Цена, €	
ПО WinCC flexible 2008	Micro	6AV6 610-0AA01-3CA8	99
	Compact	6AV6 611-0AA51-3CA5	200
	Standard	6AV6 612-0AA51-3CA5	990
	Advanced	6AV6 613-0AA51-3CA5	1 750
Расширение функциональных возможностей WinCC flexible 2008 PowerPack	Compact -> Standard	6AV6 612-2BC01-3AD5	790
	Compact -> Advanced	6AV6 613-2BD01-3AD5	1 550
	Standard -> Advanced	6AV6 613-2CD01-3AD5	760
ПО Runtime WinCC flexible 2008 Advanced	RT 128	6AV6 613-1BA51-3CA0	400
	RT 512	6AV6 613-1DA51-3CA0	1 300
	RT 2048	6AV6 613-1FA51-3CA0	2 000
	RT 4096	6AV6 613-1GA51-3CA0	3 000
Увеличение количества обслуживаемых переменных	128 -> 512	6AV6 613-4BD01-3AD0	900
	128 -> 2048	6AV6 613-4BF01-3AD0	1 600
	128 -> 4096	6AV6 613-4BG01-3AD0	2 600
	512 -> 2048	6AV6 613-4DF01-3AD0	700
	512 -> 4096	6AV6 613-4DG01-3AD0	1 700
	2048 -> 4096	6AV6 613-4FG01-3AD0	1 000
WinCC flexible/ Change Control для WinCC flexible 2008 Advanced		6AV6 613-6AA01-3AB5	990
WinCC flexible 2008/ Sm@rtAccess для	панелей со встроенным Ethernet	6AV6 618-7AB01-3AB0	200
	WinCC flexible 2008 Advanced RT	6AV6 618-7AD01-3AB0	300
WinCC flexible 2008/ Sm@rtService для	панелей со встроенным Ethernet	6AV6 618-7BB01-3AB0	300
	WinCC flexible 2008 Advanced RT	6AV6 618-7BD01-3AB0	450
WinCC flexible 2008/ OPC сервер для	MP277 / MP377	6AV6 618-7CC01-3AB0	300
	WinCC flexible 2008 Advanced RT	6AV6 618-7CD01-3AB0	450
WinCC flexible 2008/ ProAgent для	xP277 / MP377	6AV6 618-7DB01-3AB0	450
	WinCC flexible 2008 Advanced RT	6AV6 618-7DD01-3AB0	680
WinCC flexible 2008/ Audit	xP277 / MP377	6AV6 618-7HB01-3AB0	450
	WinCC flexible 2008 Advanced RT	6AV6 618-7HD01-3AB0	680
WinCC flexible 2008/ Archives + Recipes для WinCC flexible 2008 Advanced RT	Archives	6AV6 618-7ED01-3AB0	250
	Recipes	6AV6 618-7FD01-3AB0	250
	Archives + Recipes	6AV6 618-7GD01-3AB0	400
Upgrade WinCC flexible до WinCC flexible 2008	Compact	6AV6 611-0AA51-3CE5	80
	Standart	6AV6 612-0AA51-3CE5	250
	Advanced	6AV6 613-0AA51-3CE5	440
Upgrade WinCC flexible RT до WinCC flexible 2008 RT		6AV6 613-1XA51-3CE0	160
Upgrade ProTool	ProTool /Lite на WinCC flexible 2008 Compact	6AV6 611-3AA51-3CE5	100
	ProTool на WinCC flexible 2008 Standart	6AV6 612-3AA51-3CE5	495
	ProTool/Pro на WinCC flexible 2008 Advanced	6AV6 613-3AA51-3CE5	875
Upgrade ProTool/Pro RT на WinCC flexible 2008 Advanced RT	128->128 тергов	6AV6 613-3BB51-3CE0	400
	256->512 тергов	6AV6 613-3CD51-3CE0	850
	512->512	6AV6 613-3DD51-3CE0	850
	2048->2048	6AV6 613-3FF51-3CE0	1 200

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

Функциональность системы визуализации Simatic WinCC в новой версии 7.0 была значительно расширена. Графический интерфейс оператора теперь может быть выполнен в соответствии со стандартами Windows Vista. Возможно применение шаблонов дизайна (классический, прозрачный, 3D) и цветовой палитры, которые могут быть централизованно адаптированы в любой момент. Дополнительную наглядность элементам управления WinCC придают такие эффекты, как прозрачность, тени, стили заливки, выделение при наведении курсора.

Новые графические возможности функционируют как под Windows Vista, так и под XP. Элементы управления WinCC для отображения графиков, сообщений и архивов пользователя были полностью переработаны и доступны теперь как в предыдущей, так и в новой версии. Добавлен элемент управления для воспроизведения медиа-файлов (gif/avi/jpeg/mpeg) и быстрые триггеры для анимации.

Новая концепция объектного инжиниринга позволяет централизованно редактировать прототипы и автоматически обновлять экземпляры.

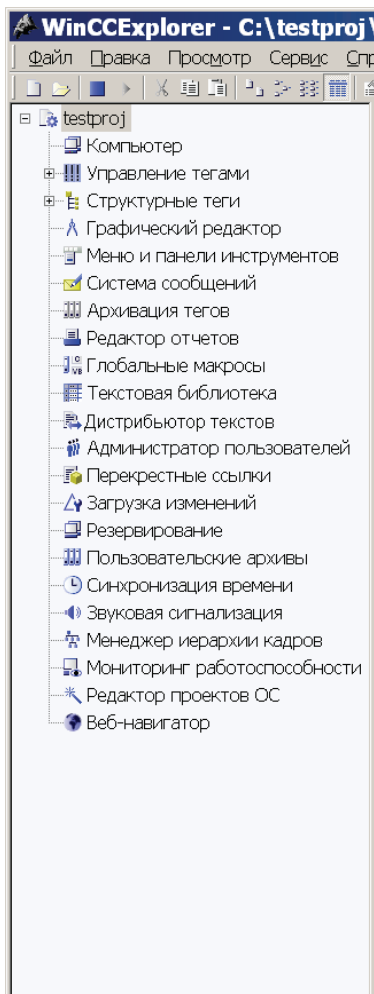
Усовершенствовано управление текстами. Новый редактор TextDistributor предназначен для экспорта и импорта текстов всех редакторов WinCC, а TextLibrary имеет механизм поиска неиспользуемых и отсутствующих текстов.

Веб-клиент может быть запущен как в Internet Explorer, так и без него при помощи своего клиентского приложения, что повышает безопасность системы.



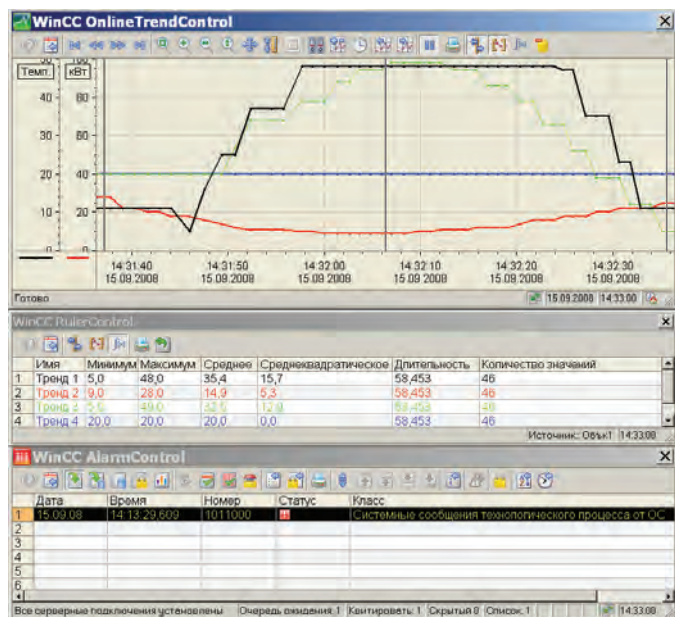
Проект WinCC V7 может запускаться как служба, а внутренние теги могут сохранять свои значения при завершении работы. Пакет управления пользователями Simatic Logon уже включен в базовую поставку, а количество лицензионных тегов было удвоено с 256 до 512 и с 1024 до 2048 при сохранении цены.

## SIMATIC WinCC - базовые функциональные модули:



- **WinCC Explorer** - быстрый обзор всех данных проекта, глобальных установок, запуска редакторов и режима Runtime, конфигурация системы "клиент-сервер", загрузка изменений проекта непосредственно в Runtime.
- **Graphics Designer** - разработка мнемосхем с поддержкой централизованно изменяемых шаблонов дизайна, цветовой палитры, объектов пользователя. Динамизация осуществляется с помощью прямой привязки к тегам, динамических диалогов, визардов, скриптов на языках ANSI-C или VBS.
- **Alarm Logging** - сбор и архивация сообщений. Поддерживаются два метода генерации сообщений: периодический опрос тегов или прием пакетов ПЛК (штамп времени ПЛК). Сообщения могут генерировать звуковые сигналы.
- **Tag Logging** - сбор, сжатие и архивирование тегов. База данных основана на MS SQL Server. Архивация производится циклически, или управляется событиями в системе. Может производиться архивация отдельных тегов или целиком блоков данных ПЛК. Возможна конфигурация с центральным архивным сервером.
- **Report Designer** - генерация отчетов в свободно программируемом формате, управляемая событиями или по времени. Возможна генерация протоколов сообщений, измеряемых величин и пользовательских отчетов. В отчет можно включать данные из CSV файлов и баз данных.
- **Global Script** - программирование действий, производимых с графическими объектами, а также скриптов, выполняющихся в фоновом режиме, на языках ANSI-C или Visual Basic Scripts. Можно подключать динамические библиотеки DLL (только в ANSI-C) и работать с ActiveX объектами.
- **User Administrator** - управление пользователями и уровнями доступа в проекте. Может интегрироваться в систему безопасности Windows при работе совместно с Simatic Logon. Поддерживается управление веб-пользователями для Web Navigator.
- **Text Library и Text Distributor** - управление текстами и мультязыковыми проектами. Поддерживается экспорт и импорт текстов из всех редакторов.
- **Menu & Toolbar** - редактор, позволяющий создавать пользовательские меню и панели инструментов для экранов и окон.
- **OS-Project Editor** - набор инструментов, таких как автопостроение иерархии мнемосхем, синхронизация времени в системе, конфигурация проектов с несколькими мониторами, контроль работоспособности устройств.

В комплект поставки WinCC входит набор каналов связи для подключения к ПЛК SIMATIC S5/S7. Для организации связи по MPI/PROFIBUS через карты CP5611/CP5512 дополнительное ПО и лицензии не требуются, в то время как для аппаратных карт CP5613/5623 необходима лицензия на протокол S7-5613. При подключении по Ethernet через стандартную сетевую карту лицензия Softnet-S7 IE Lean на 8 подключений уже входит в комплект поставки WinCC, полный пакет Softnet-S7 IE на 64 подключения нужно приобретать дополнительно. При применении аппаратных Ethernet карт CP1613/1623 необходима лицензия S7-1613. Организация резервированного канала связи с дублированными ПЛК S7-400N возможна только при применении карт CP1613/1623 и S7-REDCONNECT. В поставку WinCC также входят коммуникационные каналы для Modbus TCP/IP и Allen Bradley Ethernet IP.



Элементы управления Trend- и Alarm Control WinCC V7

**WinCC/Server** предназначен для построения распределенных архитектур клиент-сервер. Возможна конфигурация максимум с 12-ю серверами и 32-мя клиентами. Клиент может иметь доступ к каждому из 12-ти серверов. Серверы могут быть дублированными. В архитектуре клиент-сервер для клиента достаточно лицензии RunTime на 128 тегов. На сервере необходима лицензия на требуемое число тегов (например, RunTime 65535) и лицензия на опцию Server. Простой WinCC клиент (не мультиклиент) может работать без SQL сервера, что позволяет применять аппаратные платформы с Windows XP embedded, например, Panel PC477B.

**WinCC/Redundancy** позволяет организовать параллельную работу 2-х одноместных систем WinCC или 2-х WinCC серверов с функцией взаимного мониторинга. Каждая станция работает автономно, имеет собственный канал связи с ПЛК и ведет свои архивы. При сбое в работе одной из WinCC станций производится автоматическое переключение клиентов на работающий сервер, тем самым обеспечивается непрерывная работа оперативного управления. После устранения неисправностей автоматически выполняется синхронизация пары WinCC станций в фоновом режиме (архивы тегов и сообщений, пользовательские архивы). Также в режиме онлайн может производиться синхронизация внутренних тегов, архивов пользователя, внутренних сообщений. Для взаимного мониторинга серверов и важных приложений станции WinCC должны быть связаны по отдельному Ethernet каналу, или по последовательным портам.

**WinCC/Central Archive Server (CAS)** предназначен для централизованного архивирования данных всех серверов. Архивы переменных и сообщений ведутся на WinCC-серверах, и по завершении сегмента передаются на CAS. С клиентов обеспечивается прозрачный доступ к данным как серверов WinCC, так и CAS. WinCC/CAS содержит все лицензии, необходимые для CAS, включая лицензию на 1500 архивных тегов. Увеличение количества тегов (до 120000) возможно при помощи PowerPack. В конфигурации с дублированными серверами архивный тег, передающийся на CAS, считается однократно.

**WinCC/UserArchives** предназначен для создания архивов пользователя с произвольной структурой и управления записью и чтением. Такие архивы могут применяться для реализации процедур рецептурного управления, хранения каких-либо связанных данных ПЛК. Лицензия WinCC/UserArchives устанавливается только на сервер. Пользователь получает возможность вводить параметры рецепта в WinCC, сохранять их в архиве пользователя и пересылать задания на уровень ПЛК. С другой стороны, ПЛК могут выполнять сбор данных в течение заданного промежутка времени (например, смены) и посылать их в пакетном виде в WinCC. Специальный ActiveX элемент позволяет производить в Runtime просмотр и редактирование содержимого архивов в табличном виде, а также импорт и экспорт записей. Количество записей неограниченно.

**WinCC/WebNavigator** поддерживает исчерпывающий набор функций оперативного управления и мониторинга через Internet, Intranet или локальную сеть. Конфигурация системы на основе WebNavigator включает в свой состав веб-сервер на основе однопользовательской станции, клиента или сервера WinCC и веб-клиентов, выполняющих функции оперативного управления и мониторинга при помощи Internet Explorer или собственного клиентского приложения WinCCViewerRT. Установка веб-сервера может производиться на мультиклиента распределенной системы. В этом случае веб-клиенты получают доступ к данным нескольких (до 12) WinCC серверов. В резервированных конфигурациях на основе WinCC/Redundancy веб-клиенты переключаются на работающий сервер вместе с мультиклиентом. При использовании терминальных сервисов Windows 2003 возможно применение промышленных клиентов, например, Simatic Thin Client.

**WinCC/DataMonitor** применяется для отображения и анализа состояния техпроцесса, архивных данных и построения отчетов на любом офисном ПК.

WinCC/DataMonitor имеет следующий набор средств:

- Process Screens – просмотр мнемосхем WinCC при помощи Internet Explorer (WebNavigator без управления).
- Trends&Alarms – отображение и анализ архивных данных WinCC, экспорт данных из Internet Explorer.
- Excel Workbooks – разработка отчетов и анализ данных в MS Excel. Публикация отчетов в WEB.
- Reports – запуск формирования отчетов по событию или по расписанию в форматах Excel или PDF.
- WebCenter – построение Internet портала, как центральной точки доступа ко всем данным WinCC.

**IndustrialDataBridge** устанавливает соединения между интерфейсами источника и приемника данных и обеспечивает передачу данных между ними. Источники и приемники данных:

- OPC Data Access (например, WinCC, WinAC и SIMATIC NET, выступающие в роли OPC сервера)
- Базы данных SQL / OLE-DB / ODBC (MS Access, MS SQL, Oracle, MySQL, WinCC UserArchive)
- WinCC OLE-DB Provider (только как источник)
- MS Excel, CSV файл (только как приемник).

Передача данных осуществляется циклически, по изменению или по событию. IndustrialDataBridge может работать независимо от WinCC, в т.ч. как NT-сервис



### WinCC/Connectivity Pack

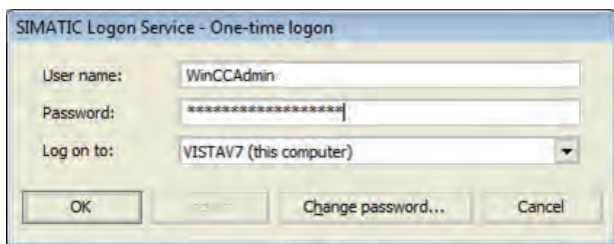
WinCC характеризуется наличием открытых интерфейсов OPC HDA (Historical Data Access), OPC A&E (Alarm&Events), WinCC OLE-DB, необходимых для доступа к текущим данным и базе данных WinCC. ConnectivityPack предоставляет все нужные компоненты: OPC HDA, A&E, XML-DA и WinCC OLE-DB Provider. Доступ к станции WinCC через интерфейсы ConnectivityPack требует наличия на ней лицензии на ConnectivityPack.

**WinCC/Connectivity Station** является расширением ConnectivityPack и предназначена для организации моста к данным WinCC на базе ПК, не имеющего инсталляции WinCC. Обеспечивается прозрачный доступ к данным дублированных серверов и CAS. Проектирование ConnectivityStation производится на NCM PC или SIMATIC Manager.

**Simatic Maintenance Station** – предназначена для диагностики и обслуживания систем, построенных на базе ПЛК Simatic S7 и SCADA WinCC. Экраны диагностики генерируются на основе аппаратной конфигурации STEP7. Прочие Ethernet устройства, которых нет в HW-Config, подключаются через Simatic NET SNMP OPC Server, а свои устройства - добавляются через FB Proxy.

**WinCC/ODK** – это набор библиотек и примеров, позволяющий использовать открытые программируемые интерфейсы для доступа к данным и функциям WinCC. Открытые интерфейсы WinCC/ODK позволяют разрабатывать собственные приложения и дополнения для базового программного обеспечения WinCC.

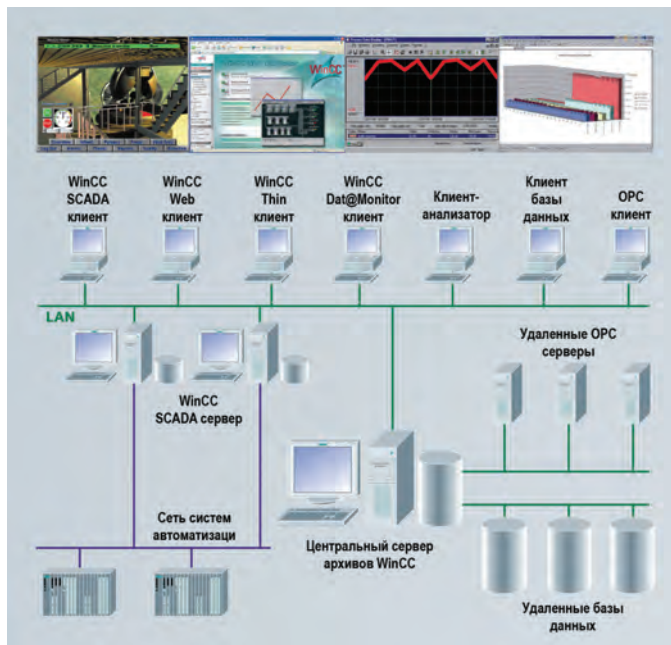
**SIMATIC Logon** предназначен для централизованного, общепроизводственного управления пользователями, интегрированного в систему безопасности Windows. Поддерживает новый тип считывателей чип-карт с USB интерфейсом. Входит в базовую поставку WinCC V7.



**WinCC/Audit** реализует защищенный журнал слежения как за изменениями в конфигурации проекта, так и за действиями операторов (требования FDA). В систему слежения могут быть включены любые элементы интерфейса пользователя, а также таблицы UserArchive. Вся эта информация сохраняется в защищенной базе данных. Все изменения в проекте автоматически передаются с инженерной станции в Audit Trail. Впоследствии это позволяет отслеживать все изменения, внесенные в проект, выявлять причины появления ошибок и снижать время простоя системы.

**WinCC/IndustrialX** позволяет разрабатывать типовые ActiveX объекты под требования определенной отрасли промышленности. Эта технология позволяет централизованно обновлять прототипы и все их экземпляры.

**WinCC/ProAgent** позволяет создавать системы диагностики и поиска неисправностей в приложениях, построенных на основе ПЛК SIMATIC S7/WinAC и устройств визуализации SIMATIC HMI. Используются диагностические возможности пакетов STEP7, S7-Pdiag, S7-Graph и готовые формы для систем визуализации WinCC и WinCC flexible. При возникновении неисправностей машины ProAgent формирует сводную и детальную информацию о местах и причинах их появления, обеспечивает поддержку их устранения.



Пример конфигурации: дублированный WinCC -сервер и центральный архивный сервер (CAS)

**WinCC/DowntimeMonitor** является компонентом WinCC Plant Intelligence, который предназначен для мониторинга эффективности работы и производительности отдельных машин, подсистем и производственных линий. При использовании опции WinCC/DowntimeMonitor интервалы и причины простоя оборудования могут централизованно сохраняться в базе данных и подвергаться анализу. На основании результатов анализа могут быть вычислены и представлены в графическом виде различные технико-экономические показатели для отдельных устройств, машин или целых производственных линий.

**WinCC/ProcessMonitor** является компонентом WinCC Plant Intelligence и используется для сбора, управления, оценки и сохранения значений технологических параметров. Интеграция опции ProcessMonitor в WinCC гарантирует полную прозрачность всех машинных и заводских данных, как основу для оптимизации заводского производства. Значения технологических параметров считываются непосредственно из WinCC и анализируются с помощью типовых и собственных функций.



### Рекомендуемые требования к ПО и HW

	Клиент	ОС	Сервер	CAS
ЦПУ	1 ГГц	2 ГГц		2.5 ГГц
ОЗУ	512 МБ	>= 1 ГБ		2 ГБ
Видео	SXGA (32 МБ) 1280 x 1024			
HDD	20 ГБ		80 ГБ	
Windows	XP SP2, VISTA Business, Ultimate, Enterprise		Server 2003 SP2, Server 2003 R2 SP2	

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование		Заказные номера	Цена, €
<b>WinCC V7.0 RunTime</b> (вкл. 512 архивных тегов)	128 переменных	6AV6 381-2BC07-0AX0	2 115
	512 переменных	6AV6 381-2BD07-0AX0	3 250
	2 048 переменных	6AV6 381-2BE07-0AX0	3 995
	8 192 переменных	6AV6 381-2BH07-0AX0	4 800
	65 536 переменных	6AV6 381-2BF07-0AX0	5 900
	100К переменных	6AV6 381-2BJ07-0AX0	8 300
	150К переменных	6AV6 381-2BK07-0AX0	10 800
	256К переменных	6AV6 381-2BL07-0AX0	14 800
<b>WinCC V7.0 RC</b> (полный пакет RC = RunTime + проектирование, вкл. 512 архивных тегов)	128 переменных	6AV6 381-2BM07-0AX0	3 170
	512 переменных	6AV6 381-2BN07-0AX0	5 400
	2 048 переменных	6AV6 381-2BP07-0AX0	6 950
	8 192 переменных	6AV6 381-2BS07-0AX0	8 600
	65 536 переменных	6AV6 381-2BQ07-0AX0	9 990
	100К переменных	6AV6 381-2BT07-0AX0	10 800
	150К переменных	6AV6 381-2BU07-0AX0	11 500
	256К переменных	6AV6 381-2BV07-0AX0	15 200
<b>WinCC V7.0 Archive</b> (лицензии на архивные теги суммируются: 1500 + 5000 = 6500, 512 базовых бесплатных архивных тегов не суммируется)	1 500 переменных	6AV6 371-1DQ17-0AX0	2 300
	5 000 переменных	6AV6 371-1DQ17-0BX0	7 700
	10 000 переменных	6AV6 371-1DQ17-0CX0	12 000
	30 000 переменных	6AV6 371-1DQ17-0EX0	19 500
	80 000 переменных	6AV6 371-1DQ17-0GX0	49 000
	120 000 переменных	6AV6 371-1DQ17-0JX0	58 000
<b>Upgrade WinCC V6.2 на WinCC V7.0</b>	RT	6AV6 381-2AA07-0AX3	600
	RC	6AV6 381-2AB07-0AX3	990
	Client	6AV6 381-2BC07-0AX3	350
<b>Upgrade WinCC V6.0 на WinCC V7.0</b>	RT	6AV6 381-2AA07-0AX4	850
	RC	6AV6 381-2AB07-0AX4	1 490
	Client	6AV6 381-2BC07-0AX4	525
<b>Оptionальные пакеты:</b>			
<b>WinCC / Server V7.0</b>		6AV6 371-1CA07-0AX0	2 935
<b>WinCC / CAS V7.0</b> (Central Archive Server, вкл. все необходимые лицензии + 1 500 арх. тегов)		6AV6 371-1DQ17-0XX0	7 115
<b>WinCC / Redundancy V7.0</b> (одна лицензия на 1 пару серверов)		6AV6 371-1CF07-0AX0	3 050
<b>WinCC / User Archives V7.0</b>		6AV6 371-1CB07-0AX0	725
<b>WinCC / WebNavigator V7.0</b>	3 клиента	6AV6 371-1DH07-0AX0	5 990
	10 клиентов	6AV6 371-1DH07-0BX0	10 250
	25 клиентов	6AV6 371-1DH07-0CX0	17 850
	50 клиентов	6AV6 371-1DH07-0DX0	31 500
	Client	6AV6 371-1DH07-0EX0	2 115
<b>WinCC / Web Navigator Diagnostic V7.0</b> (построение систем диагностики на основе WebNavigator)	Server	6AV6 371-1DH07-0FX0	570
<b>WinCC / Web Load Balancing V7.0</b> (Step-Up - дублирование Веб-серверов на основе Redundancy)	Web Load Balancing	6AV6 371-1DH07-0JX0	3 055
	Step-Up	6AV6 371-1DH07-0FJ0	990
<b>Upgrade WinCC / Web Navigator с V6.2 на V7.0</b>	3 клиента	6AV6 371-1DH07-0AX3	980
	10 клиентов	6AV6 371-1DH07-0BX3	1 680
<b>WinCC / DataMonitor V7.0</b>	1 клиент	6AV6 371-1DN07-0LX0	1 890
	3 клиента	6AV6 371-1DN07-0AX0	2 890
	10 клиентов	6AV6 371-1DN07-0BX0	5 290
	25 клиентов	6AV6 371-1DN07-0CX0	9 500
	50 клиентов	6AV6 371-1DN07-0DX0	17 500
<b>WinCC / IndustrialDataBridge V7.0</b>	128 переменных	6AV6 371-1DX07-0AX0	990
	512 переменных	6AV6 371-1DX07-0BX0	1 764
	2 048 переменных	6AV6 371-1DX07-0CX0	2 828
	10 000 переменных	6AV6 371-1DX07-0DX0	6 188
<b>SIMATIC Maintenance Station 2007 SP3</b> (для WinCC V6.2 SP2 и WinCC V7.0)	Инженерное ПО + RT на 100 устройств	6ES7 840-0WD00-0YA0	990
	PowerPack 100: RT на 100 доп. устройств	6ES7 840-0WD10-0YD0	380
<b>WinCC / ConnectivityPack V7.0</b>		6AV6 371-1DR07-0AX0	990
<b>WinCC / ConnectivityStation V7.0</b> (для доступа с внешнего ПК к серверам WinCC, в т.ч. CAS)		6AV6 371-1DR17-0AX0	2 800
<b>WinCC / IndustrialX V7.0</b>		6AV6 371-1EL17-0AX0	1 465
<b>WinCC / ODK V7.0</b>		6AV6 371-1CC07-0AX0	2 645
<b>WinCC / ProAgent V6.0 SP4</b> (только для однопользовательских систем)		6AV6 371-1DG06-0EX0	885
<b>Управление доступом с помощью чип-карт</b> (только с SIMATIC LOGON V1.4 SP1 и выше)	считыватель настольный USB, кабель USB	6ES7 652-0XX02-1XC0	300
	чип-карты, 10шт.	6ES7 652-0XX05-1XD1	320
<b>Panel PC 477B + WinCC Standard Client</b> (XP embedded; без MS SQL Server; WinCC V7.0 и лицензия RT128 в образе на CompactFlash)	15" сенсорная, Celeron M 1ГГц, ОЗУ 1Гб	6ES7 676-3DA20-0DS0	3 950
<b>WinCC/DowntimeMonitor</b> для WinCC V7.0	5 единиц оборудования	в подготовке	-
	25 единиц оборудования	в подготовке	-
	50 единиц оборудования	в подготовке	-
	100 единиц оборудования	в подготовке	-
	200 единиц оборудования	в подготовке	-
<b>WinCC/ProcessMonitor</b> для WinCC V7.0	50 ТЭП	в подготовке	-
	250 ТЭП	в подготовке	-
	1 500 ТЭП	в подготовке	-

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# S7-PDiag, ProAgent – Инжиниринговые средства диагностики

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Конкуренция во всех областях промышленного производства вынуждает предприятия постоянно бороться за повышение эффективности использования своего оборудования на основе комплексной автоматизации производства. Важным фактором для эксплуатации автоматизированных производственных комплексов и снижения времени простоя оборудования является наличие эффективных инструментальных средств быстрого поиска и локализации неисправностей.

Для решения подобного круга задач SIEMENS предлагает использовать комплекс программного обеспечения для диагностики процесса, состоящий из SIMATIC ProAgent, STEP7, S7-PDIAG, S7-GRAPH и S7-HiGraph. Применение такого комплекса дает наибольший эффект в автомобильной промышленности и машиностроительном производстве.

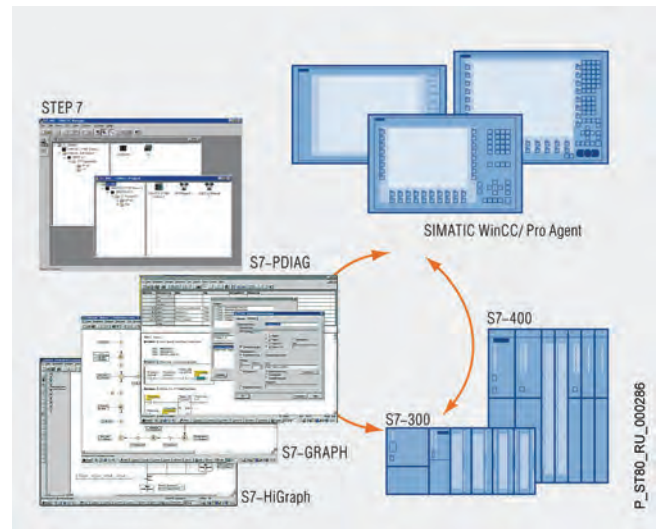
Пакет **S7-PDIAG** позволяет разрабатывать стандартные процедуры диагностирования процессов, автоматизация которых выполнена на основе систем SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC. Эти процедуры включаются в программы пользователя, написанные на языках STL/LAD или FBD. Разрабатываемые диагностические процедуры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

S7-PDIAG в сочетании с устройствами отображения SIMATIC HMI и дополнительным пакетом ProAgent позволяет создавать мощные диагностические системы, которые обеспечивают:

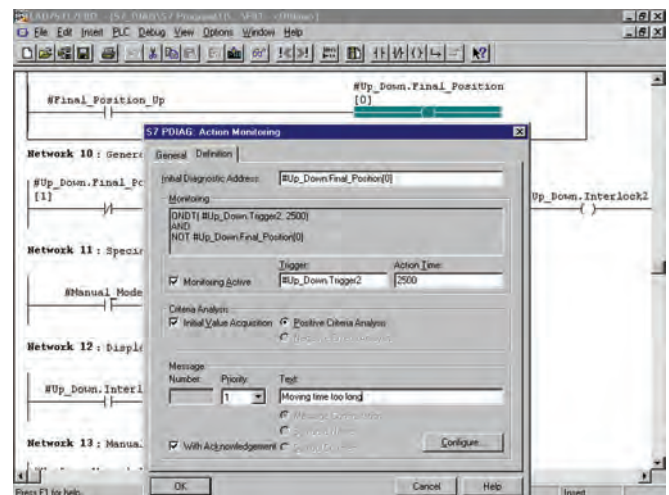
- Вывод текстовых сообщений о возникающих неисправностях в системе автоматизации и техпроцессе.
- Вывод на экран набора данных, позволяющих проанализировать причину возникновения отказа. Критерии выбора этой информации определяются на этапе конфигурирования диагностической системы.
- Существенное сокращение времени поиска и устранения неисправностей.

## Функции

- Определение ошибок процесса - S7-PDIAG позволяет определить условия наступления ошибки процесса (из первичных сигналов и анализа условий) и тексты сообщений для расшифровки событий. Для программирования этих процедур может быть использован редактор STL, LAD и FBD пакета STEP7. Пользователь, кроме того, может запрограммировать действия для исправления ошибок.
- Общая база данных - S7-PDIAG сохраняет данные диагностики процесса как общую базу данных; эта база данных может включать данные, сгенерированные также пакетом S7-GRAPH, который интегрируется в эту концепцию.
- Конфигурирование вызовов функциональных блоков (FB), запускаемых при обнаружении неисправностей.
- Интерактивное изменение времени цикла мониторинга.
- Поддержка режимов ручного управления для облегчения поиска неисправностей. Команды управления вводятся с устройств SIMATIC HMI.



- Программное обеспечение конфигурирования SIMATIC HMI и пакет ProAgent обращаются к общей базе данных для обеспечения дальнейших функций:
  - Отображение ошибки - на стандартных экранах диагностики SIMATIC HMI
  - Диагностика ошибки - анализ условий и представление ошибочных сигналов в виде LAD, STL непосредственно на устройствах SIMATIC HMI
  - Исправление ошибки - на панелях оператора и WinCC, с помощью вызываемых экранов, в которых размещены формы для исправления ошибки.



Программный пакет SIMATIC **ProAgent** для OP/TP/MP и WinCC дает возможность точной и быстрой диагностики процесса на установках и машинах. Обеспечивает оптимальную поддержку персонала в определении и исправлении неисправности.

ProAgent - решение, оптимально приспособленное для работы совместно с SIMATIC S7-300/S7-400/WinAC. Он может использоваться вместе со следующими дополнительными пакетами STEP7: S7-PDIAG, S7-GRAPH и S7-HiGraph.

## Характеристики ProAgent

ProAgent сообщает персоналу о дефектных технологических модулях, машинах и других компонентах производства. После появления сообщения о неисправности, персонал инициализирует диагностику. Сигналы, которые вызвали неисправность, отображаются на программных диаграммах LAD или STL. Требуемый анализ критериев выполняется непосредственно на устройствах SIMATIC HMI, а не в программируемом контроллере.

ProAgent имеет следующие стандартные экраны:

- обзорный,
- экран событий,
- обзорный экран установки,
- экран детальной диагностики и диаграмму устранения неисправностей.

Обзорный экран является первой диаграммой пакета ProAgent и содержит кнопки для выбора других диаграмм.

На экране событий выводятся сообщения в хронологическом порядке. Возможен просмотр сообщений с фильтром по критериям (приоритет, группа, тип сообщения).

Обзорный экран установки выводит в текстовом табулированном виде информацию о модулях и подмодулях установки и их состоянии.

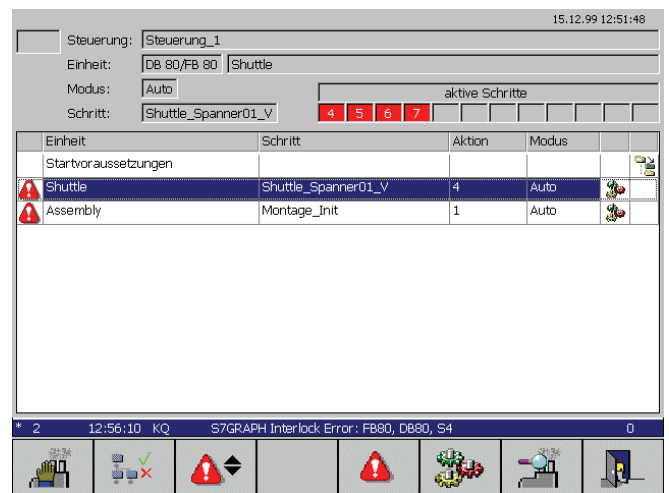
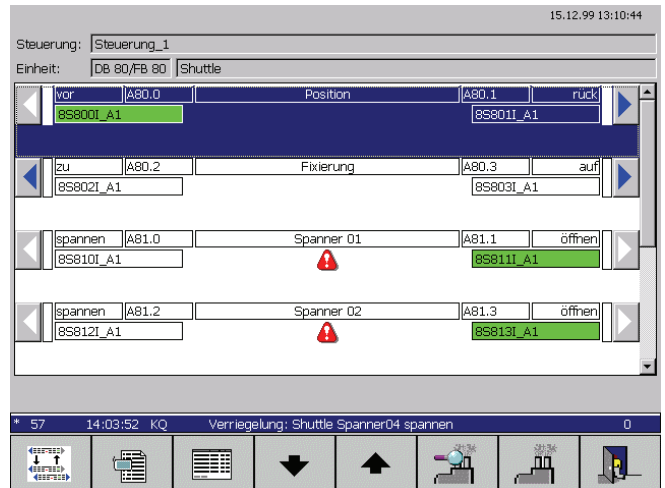
Экран детальной диагностики показывает критерии диагностики в формате LAD или STL. Теги, в которых произошло нарушение, высвечиваются маркированными полями. Возможно переключение экрана для просмотра части или всей цепочки логики.

Диаграмма устранения неисправностей, содержащаяся в пакете ProAgent, разрешает прямой доступ к технологическому модулю и может использоваться для обеспечения быстрого устранения неисправности.

## Преимущества использования ProAgent:

- Единая стандартизированная диагностическая концепция доступна для различных дополнительных пакетов STEP7
- Не требуется никакой дополнительной конфигурации для построения систем диагностики на устройствах SIMATIC HMI
- уменьшение загрузки контроллера для диагностики ошибки процесса (например, через анализ критериев в ОР, сохранение информации структуры, комментариев операнда...).
- Легкость в использовании
- Быстрая диагностика отказов в установке/машине
- Контекстно-чувствительное инициирование диагностики, основанное на сообщениях о возможных ошибках процесса

- Не требуется специальных знаний благодаря простому экрану отображения причин ошибок
- Вывод операндов с символическим кодом и комментарием
- Представление может быть переключено между LAD и STL
- Универсальное решение для систем:
  - Оптимальное взаимодействие между STEP7, дополнительными пакетами STEP7 и программным обеспечением конфигурирования SIMATIC HMI
  - Автоматическая генерация программ диагностики для контроллеров и SIMATIC HMI
  - Отсутствует многократный ввод данных
  - Автоматическая генерация содержания экранов для диагностики и управления установкой / машиной.



## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Программный пакет S7-PDiag V5.3 для S7-300/-400	6ES7 840-0CC04-0YA5	990	
Программный пакет ProAgent для	панелей TP/OP277 и MP277/377 с WinCC flexible	6AV6 618-7DB01-2AB0	450
	WinCC flexible RunTime 2008	6AV6 618-7DD01-3AB0	680
	WinCC 6.2 и WinCC 7.0	6AV6 371-1DG06-0EX0	885

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, ST80 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC WinAC – S7-совместимые контроллеры для Windows

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC WinAC (Windows Automation Center) – это программное обеспечение имитации работы S7-совместимых программируемых контроллеров в среде операционных систем Windows XP Professional, Windows XP Embedded или Windows CE. Программное обеспечение WinAC является обычным приложением Windows и может использоваться на компьютере/ многофункциональной панели оператора параллельно с другими приложениями. Указанная особенность позволяет использовать указанные аппаратные платформы для одновременного решения задач автоматического управления, визуализации, компьютерной обработки данных, организации промышленной связи и т.д.

Все контроллеры SIMATIC WinAC характеризуются:

- Полной программной совместимостью с контроллерами SIMATIC S7, возможностью использования единого набора инструментальных средств проектирования, возможностью загрузки программ WinAC в S7 и наоборот.
- Использованием стандартных интерфейсов для интеграции в мир компьютерных приложений.
- Наличием открытых интерфейсов для поддержки специализированной технологической аппаратуры и программного обеспечения.
- Наличием расширений для операционной системы Windows, позволяющих выполнять поддержку работы контроллеров в реальном масштабе времени.
- Использованием систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP для организации взаимодействия с управляемым оборудованием.

## Управление

В системах WinAC функции автоматического управления выполняют программируемые контроллеры модификаций WinAC MP или WinAC RTX.

Программируемые контроллеры WinAC MP работают под управлением операционной системы Windows CE на платформе многофункциональных панелей операторов SIMATIC MP 177/ 277/ 377. По своим функциональным возможностям программируемые контроллеры WinAC MP приблизительно соответствуют:

- WinAC MP 177 – центральному процессору CPU 314,
- WinAC MP 277 – центральному процессору CPU 315,
- WinAC MP 377 – центральному процессору CPU 317.

Работа контроллера эмулируется в оперативной памяти панели оператора. Обеспечивается оптимальное взаимодействие контроллера с проектом WinCC flexible. Связь с автоматизируемым оборудованием поддерживается через встроенный интерфейс PROFIBUS DP, связь с системами управления более высокого иерархического уровня - через встроенный интерфейс Industrial Ethernet панели оператора. Отсутствие жесткого диска и дисковода, а также вентилятора, позволяет применять WinAC MP в жестких промышленных условиях, где персональные компьютеры использоваться не могут.

Контроллеры WinAC RTX работают под управлением операционных систем Windows XP Professional или Windows XP Embedded на платформе персональных или промышленных компьютеров. Работа контроллера эмулируется в оперативной памяти компьютера. Расширение RTX (Real Time Extension) присваивает пакету WinAC наиболее высокие приоритеты в среде Windows и обеспечивает возможность работы контроллера в реальном масштабе времени. Обеспечивается оптимальное взаимодействие контроллера с проектом WinCC flexible или WinCC.



Связь с автоматизируемым оборудованием поддерживается через интерфейс PROFIBUS DP или PROFINET IO (только от версии 2008) компьютера. Производительность контроллера существенно зависит от технических данных компьютера, но превышает производительность контроллеров WinAC MP.

Программное обеспечение WinAC RTX полностью совместимо с промышленными компьютерами SIMATIC PC, оснащенными всеми необходимыми интерфейсами для построения систем распределенного ввода-вывода и промышленной связи.

Программное обеспечение SIMATIC WinAC может заказываться отдельно или в комплекте с многофункциональными панелями операторов или промышленными компьютерами SIMATIC.

## Компьютерная обработка данных

WinAC поддерживает два наиболее важных интерфейса для обеспечения доступа к данным производственного процесса:

- Интегрированный WinAC OPC сервер. Обеспечивает доступ к данным производственного процесса со стороны систем визуализации и компьютерных приложений обработки данных. WinAC поддерживает оптимизированный обмен данными со SCADA системой WinCC и программным обеспечением визуализации WinCC flexible.
- Компоненты Active X, поддерживающие обмен данными между производственным процессом и специальным программным обеспечением или офисными приложениями.

Возможно гибкое формирование технологических форм для отображения и управления данными, выполнения для пусконаладочных работ и сервисного обслуживания. Поддерживается возможность дистанционной диагностики и доступа к данным через Internet с использованием функций Windows.

### Промышленная связь

WinAC, пакет программирования контроллеров STEP 7 и программное обеспечение визуализации могут устанавливаться на одном компьютере или связываться между собой через сети MPI, PROFIBUS или Ethernet. Через эти сети система WinAC способна также поддерживать обмен данными с другими программируемыми контроллерами.

В сети Ethernet поддерживается связь через TCP/IP с использованием DCOM и S7-функций связи. Вместе с WinAC RTX поставляется лицензия SoftNet-S7 Lean, которая дает возможность организовать до 8 соединений по TCP/IP.

Возможен прямой доступ к WinAC с другого компьютера, оснащенного пакетом STEP 7, с выполнением всех PG-функций, включая:

- загрузку S7-программ;
- контроль и управление переменными.

Для WinAC RTX возможно использование до 4 плат CP5613 и соответственно до 4 отдельных сетей Profibus DP (с поддержкой Profibus DP V1).

### Визуализация

В соответствии с концепцией Totally Integrated Automation для подавляющего большинства приборов оперативного управления

и мониторинга семейства SIMATIC HMI, а также систем WinCC flexible и WinCC обеспечивается полный доступ к данным и функциям WinAC. Для организации обмена данными с системами визуализации других производителей контроллеры WinAC оснащены интерфейсом OPC.

### Технологические задачи

Для решения технологических задач WinAC использует:

- Программное обеспечение runtime спектра SIMATIC, включающее в свой состав готовое к применению программное обеспечение (например, Standard PID Control, Easy Motion Control и т.д.) с библиотеками и стандартными функциональными блоками, интегрируемыми в программы WinAC.
- Функциональные и технологические модули, устанавливаемые в станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200 и подключаемые к WinAC через сеть PROFIBUS DP или PROFINET IO.
- Специфические функциональные расширения, разрабатываемые с помощью WinAC ODK.
- Изохронный режим работы сети PROFIBUS DP, поддерживаемый системами WinAC RTX, позволяющий получать значительно более высокую точность работы распределенных систем автоматического регулирования и позиционирования.

Характеристика		WinAC RTX	WinAC MP 277	WinAC MP 377
Управление		Программный контроллер		
Память	рабочая (интегрированная)	используется ОЗУ ПК	256 Кбайт	512 Кбайт
	загружаемая (интегрированная)	используется ОЗУ ПК	Используется ОЗУ панели оператора	
Кол-во	блоков FB / FC / DB	65536/ 65536/ 65536	1024/ 1024/ 1024	2048/2048/2048
	меркеров / счетчиков / таймеров	2048/ 512/ 512	2048/ 256/ 256	4096/ 512/ 512
Время обработки команд на ПК с PIV 2,4 ГГц, двоичных/с плавающей запятой		0,003 / 0,004 мкс	-	-
Интерфейс систем распределенного ввода-вывода		PROFIBUS DP / PROFINET IO	PROFIBUS DP	
Адресное пространство ввода/ вывода		16 Кбайт/ 16 Кбайт	2 Кбайт/ 2 Кбайт	4 Кбайт/ 4 Кбайт
Количество коммуникационных соединений		64	16	32
Операционная система		Windows XP	Windows CE	Windows CE

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
WinAC RTX 2008	6ES7 671-0RC06-0YA0	1 230	
Обновление программного пакета до WinAC RTX 2008	6ES7 671-0RC06-0YE0	450	
Коммуникационный процессор PROFIBUS DP	CP5611 A2 (только один на ПК)	6GK1 561-1AA01	389
	CP5613 A2 (до 4-х на ПК)	6GK1 561-3AA01	726
	CP5621 (только один на ПК)	6GK1 562-1AA00	389
Коммуникационный процессор PROFINET	CP1616	6GK1 161-6AA00	990
WinAC MP	для MP277	6ES7 671-5EF00-0YA0	600
	для MP377	6ES7 671-7EG00-0YA0	800
Комплект: программное обеспечение WinAC MP на SD карте, лицензионный ключ на USB Flash Stick, панель оператора	MP 277-8 Touch	6AV6 652-3MC01-1AA0	2 210
	MP 277-8 Key	6AV6 652-3LC01-1AA0	2 310
	MP 277-10 Touch	6AV6 652-3PC01-1AA0	2 660
	MP 277-10 Key	6AV6 652-3NC01-1AA0	2 760
	MP 377-12 Touch	6AV6 652-4FC01-2AA0	3 260
	MP 377-12 Key	6AV6 652-4EC01-2AA0	3 560
	MP 377-15 Touch	6AV6 652-4GC01-2AA0	3 960
WinAC ODK V4.1	6ES7 806-1CC02-0BA0	1 200	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).

# SIMATIC Rack PC - промышленные компьютеры 19" стоечного исполнения

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Промышленные компьютеры 19" стоечного исполнения представлены двумя моделями: SIMATIC Rack PC 847B и SIMATIC Rack PC 547B. Все модели разработаны для промышленного применения и используются для сбора, обработки и архивации данных, решения задачи визуализации, управления и контроля.

Rack PC полностью отвечают специальным требованиям промышленных применений:

- высокая степень электромагнитной совместимости;
- высокая стойкость к ударам и вибрационным нагрузкам;
- соответствие национальным и международным стандартам (ГОСТ, DIN, UL, FCC Class A, ISO 9001);
- PC99 совместимость и оптимизация для Microsoft приложений;
- непрерывная круглосуточная работа.

Rack PC 847B применяются для решения сложных задач контроля и управления с высокими требованиями к производительности компьютера в жестких промышленных условиях. Они могут использоваться как технологические серверы, рабочие станции, а так же как основа для систем визуализации и управления процессами.

Компьютеры Rack PC 547B имеют высокую производительность, но обладают более низкой стойкостью к вибрационным и ударным нагрузкам, а также более узким диапазоном рабочих температур.

## Конструкция

Прочный металлический корпус SIMATIC Rack PC обеспечивает класс защиты IP 41 по EN 60529. Замыкаемая шторка на передней панели позволяет ограничить доступ к кнопке питания и дисковым накопителям. Материнская плата Rack PC 847B спроектирована фирмой SIEMENS специально для эксплуатации в промышленных условиях. Для надежного крепления плат расширения на материнской плате, имеются специальные фиксаторы. Специальный крепеж жесткого диска обеспечивает поглощение ударов и вибраций.

**Диагностический модуль SafeCard** обеспечивает мониторинг функционирования компьютера. Светодиоды на передней панели сигнализируют о наличии питания, температурном режиме внутри корпуса и ходе выполнения программы. Сигнал о нарушении допустимого диапазона температуры может быть обработан прикладными программами. Обнаруженная неисправность вызывает прерывание или перезагружает ПК. Причины неисправности могут быть определены программно.

## Опции

Для получения требуемой конфигурации при заказе Rack PC существует возможность производить выбор целого ряда опциональных компонентов. Например, при заказе компьютера можно выбирать:

- тип используемого микропроцессора;
- объем оперативной памяти;
- количество и емкость жестких дисков;
- состав встроенных приводов;
- вид операционной системы;
- состав сервисного программного обеспечения и т.д.



Rack PC 547B

Rack PC 847B

Rack PC 847B и Rack PC 547B поставляются с Windows 2000, Windows XP, Windows Vista Ultimate, Windows Server 2003 или без операционной системы. В комплект поставки входят документация и драйверы на CD-ROM. Клавиатура и мышь в состав поставки не входят, но могут быть заказаны отдельно.

## SIMATIC PC Diag Monitor

Программное обеспечение SIMATIC PC DiagMonitor предназначено для мониторинга за функционированием промышленного компьютера и формирования сигналов тревоги при выявлении отклонений от нормальной работы, а также регистрации формируемых сообщений. Для передачи сообщений могут использоваться локальные сети, OPC-сервер, электронная почта или каналы передачи SMS сообщений. SIMATIC PC DiagMonitor автоматически фиксирует все свои действия (сигналы тревог, подтверждения, вводимые данные и т.д.) в файле с настраиваемыми параметрами. Программное обеспечение DiagMonitor может также выполнять функции счетчика времени работы оборудования для профилактического обслуживания.

## Клавиатуры

Стандартная клавиатура TK 200 имеет эргономичное исполнение и отличается малой высотой корпуса.

Компактная стандартная серебристая клавиатура с интерфейсом PS/2 или USB отличается длительным сроком службы (до 20000000 срабатываний каждой клавиши).

Промышленная водонепроницаемая настольная клавиатура покрыта прозрачной пластиковой пленкой толщиной 150 мкм, имеет 105 клавиш и сенсорную площадку (touch-pad) взамен мыши. Степень защиты IP65.

Встраиваемая клавиатура промышленного исполнения для установки в 19" стойки управления (19"/4HE) имеет 105 клавиш. Фронтальная панель имеет степень защиты IP 65, остальная часть корпуса – IP 54. Имеется две модификации: с встроенным трекболлом и встроенным Touch Pad.

Встраиваемая выдвижная клавиатура промышленного исполнения для установки в 19" стойки управления (19"/1HE) имеет 84 клавиши, встроенный трекбол (PS/2). Корпус клавиатуры имеет минимальную высоту водонепроницаемый, пылезащищенный. Степень защиты клавиш IP 54, внутренней электроники IP 65.

Все клавиатуры поставляются с немецкой или международной раскладкой.

Технические характеристики	SIMATIC Rack PC 847B	SIMATIC Rack PC 547B
Исполнение корпуса	Встраиваемое в стойку 19"	
Процессор	Celeron M 440 (1.8 ГГц) / Core 2 Duo T5500 (1.66 ГГц)/ T7400 (2.16 ГГц)	Celeron M 440 (2.0 ГГц) / Core 2 Duo E4300 (1.8 ГГц)/ E6600 (2.4 ГГц)
ОЗУ, МБ / расширяемо до	256 / 4096	512 / 4096
Свободные слоты расширения	PCI: 7 x длинных 1x PCI Express x 16 3 x PCI Express x 4	PCI: 4 длинных 1x PCI Express x 16 2 x PCI Express x 1
Графическая карта	Встроенная в материнскую плату AGP или дополнительная плата на слоте AGP	
Жесткий диск	80/160 Гбайт serial ATA, RAID 2x160 Гбайт serial ATA	250 Гбайт serial ATA, 2 x 250 Гбайт serial ATA, RAID1 2x250 serial ATA
DVD-CD-RW	16/48-скоростной	
Дисковод	1.44 Мбайт (опция)	
PROFIBUS-DP/MPI	12 Мбит/с (CP 5611 совместимый, опция)	-
Ethernet	2x10/100/1000 Мбит/с (RJ 45)	10/100/1000 Мбит/с (RJ 45)
Звуковая карта	16 bit	
Интерфейсы	6	
• USB	6	6
• COM1	V.24 (RS 232 C)	V.24 (RS 232 C)
• COM2	V.24 (RS 232 C)	V.24 (RS 232 C) опция
• Параллельный LPT1	+	+
• VGA	+	+
• Клавиатура / Мышь	PS/2 / PS/2	PS/2 / PS/2
Клавиатура + Мышь	Не входят в комплект поставки	
Мониторинг температуры	Сигнал о нарушении допустимого диапазона температуры может быть обработан прикладными программами	
Сторож (Watchdog)	Контроль выполнения программы Контролируемый интервал может устанавливаться программным способом Неисправность вызывает прерывание или перезагружает PC Причины неисправности могут быть определены программно	
Источник питания	120/240 V AC (автоподстройка), 220 Вт.	
Степень защиты	IP 41 по EN 60529 (с закрытой шторкой)	
Ударопрочность (в работе)	0.5 g вибрация и 5 g удар или 0.3 g вибрация и 3 g удар (зависит от монтажа HDD)	0.2 g вибрация и 1 g удар
Температура	5 до 45 °C	5 до 40 °C
Влажность	5 до 80% при 25 °C	
Габариты блока, мм (ШxВxГ)	430x177x444	434 x 177 x 446
Вес, кг	19-23 ( в зависимости от конфигурации)	
Гарантия	24 месяца	12 месяцев

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €		
Rack PC 547B: Минимальная конфигурация Celeron M 440 2.0 ГГц, RAM 512 МБ, HDD 250 ГБ, DVD-ROM, без ОС	6AG4 104-0AA01-0XX0	1 487		
Rack PC 847B: Минимальная конфигурация Celeron M 440 1.8 ГГц, RAM 256 МБ, HDD 80 ГБ, FDD, без ОС	6ES7 643-8AG00-0XX0	1 860		
USB мышь с PS/2 адаптером	6ES7 790-0AA01-0XA0	30		
Стандартная клавиатура	PS/2 TK 200	6GF6 710-1BA	69	
	USB со встроенным 4-х портовым USB хабом	6ES7 648-0CD00-0YA0	79	
Промышленная клавиатура PS/2	настольная IP65 с Touchpad	6GF6 710-2BC	574	
	для стоек 19" IP65 с Touchpad	6GF6 710-3BE	520	
	для стоек 19" IP65 с трекболом	6GF6 710-3BG	630	
	встраиваемая выдвижная для стоек 19" с трекболом	6GF6 710-3BK	390	
USB-Flashdrive, 2 Гб, USB 2.0, в металлическом корпусе	6ES7 648-0DC40-0AA0	89		
Сменяемый носитель жесткого диска 3,5" SATA	6ES7 648-0EB00-1BA0	50		
Набор для установки системного блока в вертикальном положении (Tower Kit)	6ES7 648-1AA00-0XD0	95		
PC Diagmonitor. Сервисное ПО мониторинга функционирования SIMATIC PC	6ES7 648-6CA03-1YX0	150		
PC Image Creator. Сервисное ПО создания резервных копий/ восстановления данных на жестком диске SIMATIC PG/PC	6ES7 648-6BA02-1YX0	90		
Расширение памяти для	PC 547B, DDR2 SDRAM Dual channel	512 МБ	6ES7 648-2AF30-0HA0	100
		1024 МБ	6ES7 648-2AF40-0HB0	150
	PC 847B, DDR2 SDRAM	512 МБ	6ES7 648-2AG30-0HA0	100
		1024 МБ	6ES7 648-2AG40-0HA0	150

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).  
Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе IPC на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).



# SIMATIC Vox PC - промышленные ПК блочного исполнения

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC Vox PC это промышленные компьютеры блочного исполнения с высокой вычислительной мощностью могут устанавливаться в ограниченных объемах, небольших шкафах управления, консолях, пультах управления или непосредственно на оборудовании. Эти компьютеры предназначены для непрерывной круглосуточной работы в течение всего года.

Семейство Vox PC представлено моделями Vox PC 627B и Vox PC 827B. Они применяются для решения сложных комплексных задач контроля и управления с высокими требованиями к производительности компьютера. Используются в машиностроении, на заводах, или как основа для систем автоматизации, таких как числовое программное управление или визуализация.

Vox PC полностью обеспечивает специальные требования промышленных применений:

- высокая электромагнитная совместимость;
- высокая стойкость к ударам и сотрясениям;
- соответствие национальным и международным стандартам (ГОСТ, DIN, UL, FCC Class A, ISO 9001);
- знак CE;
- PC99 совместимость и оптимизация для Microsoft приложений.

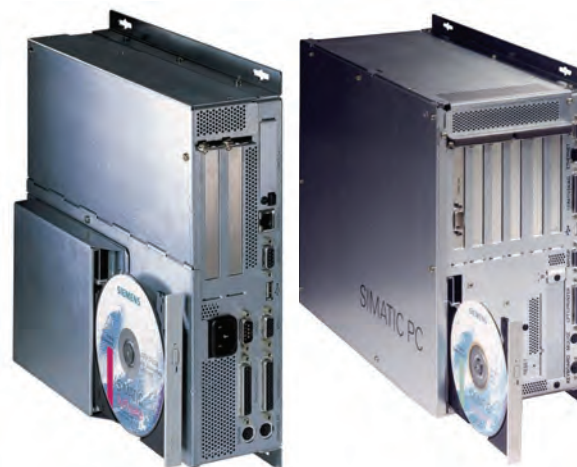
Vox PC 627B высокопроизводительный компьютер для встраивания в чрезвычайно малые объемы, он имеет толщину всего 100мм. Предназначен для экономичных решений с сравнительно хорошей мощностью процессора.

Vox PC 827B предназначен для широкого круга применений, компактен, имеет малую установочную толщину, хорошую расширяемость и высокую производительность процессора.

Vox PC оснащен прочным металлическим корпусом имеющим модульную конструкцию и допускающим возможность быстрой замены плат расширения, процессора, модулей ОЗУ, блока питания при сопровождении или обслуживании. В материнскую плату встроены Ethernet 10/100/1000 Мбит и USB (universal serial bus).

Для удобства доступа процессор, главная память и платы расширения находятся под разными крышками. Для наилучшего электрического контакта съемной крышки и корпуса, на внутренней поверхности стенок корпуса закрепляются специальные полоски дополнительных контактов электромагнитной совместимости (EMC). Специальный подвес для жесткого диска обеспечивает его защиту от ударов и вибрации. Материнская плата разработана фирмой SIEMENS специально для промышленных применений.

Для закрепления плат расширения на материнской плате имеется специальный фиксатор.



## Опции

При заказе Vox PC возможно изменять или добавлять некоторые позиции. Например, возможно заказать HDD большей емкости или RAID конфигурации, увеличить объем оперативной памяти, или изменить процессор.

Vox PC поставляется с предустановленной операционной системой Windows 2000, Windows XP или Windows Vista Ultimate по выбору. При заказе компьютера с CF картой вместо жесткого диска, в качестве предустановленной операционной системы может быть заказана Windows XP Embedded. В комплект поставки входят документация и драйвера на CD-ROM. Клавиатуры и мышь в состав поставки не входят, но могут быть заказаны отдельно.

## SIMATIC PC Diag Monitor

Программное обеспечение SIMATIC PC DiagMonitor предназначено для мониторинга за функционированием промышленного компьютера и формирования сигналов тревоги при выявлении отклонений от нормальной работы, а также регистрации формируемых сообщений. Для передачи сообщений могут использоваться локальные сети, OPC-сервер, электронная почта или каналы передачи SMS сообщений. SIMATIC PC DiagMonitor автоматически фиксирует все свои действия (сигналы тревог, подтверждения, вводимые данные и т.д.) в файле с настраиваемыми параметрами. Программное обеспечение DiagMonitor может также выполнять функции счетчика времени работы оборудования для профилактического обслуживания.

Технические характеристики	Вох PC 627B	Вох PC 827B
Исполнение корпуса	Встраиваемое	
Процессор	Celeron M 440 (1.8 ГГц) / Core 2 Duo T5500 (1.66 ГГц) / T7400 (2.16 ГГц)	
ОЗУ, МБ/расширяемо до	256 /4096	
Свободные слоты расширения	PCI: 2 x 3/4- длинный (265 мм); CF тип I-II: 1 x внешний	PCI: 4 x 3/4- длинный (265 мм); 1 x PCIe (x4); CF тип I-II: 1 x внешний, 1 x внутренний
Графическая карта	Интегрированный контроллер Intel GMA 950; расширяемая память PC до 128 Мбайт; макс. разрешение: 1280 x1024 пикселей, 32 бит. цвет, обновление изображения 100 Гц	Интегрированный контроллер Intel GMA 950; расширяемая память PC до 128 Мбайт; макс. разрешение: 1600 x1200 пикселей, 32 бит. цвет, обновление изображения 80 Гц
Жесткий диск	80 или 160 Гбайт SATA или 80 Гбайт RAID1	80 или 160 Гбайт SATA, или 80 Гбайт RAID1
CD/DVD combo	24- скоростной; как опция	24-скоростной
PROFIBUS-DP/MPI	12 Мбит/с (CP 5611 совместимый, опционально)	
Ethernet	2 порта 10/100/1000 Мбит/с (RJ 45)	
Интерфейсы	4 V.24 (RS 232 C) опция с PCI платой расширения опция с PCI платой расширения + / + USB / USB	
Клавиатура + Мышь	Не входят в комплект поставки	
Источник питания	120/230 В AC (опция: 24 В DC)	
Температуры	Сигнал о нарушении допустимого диапазона температуры может быть обработан прикладными программами	
Сторож (Watchdog)	Контроль выполнения программы Контролируемый интервал может устанавливаться программным способом Неисправность вызывает прерывание или перезагружает PC Причины неисправности могут быть определены программно	
Степень защиты	IP 20 по EN 60529	
Виброустойчивость (в работе)	10 до 58 Гц: 0.075 мм; 58 до 500 Гц: 9.8 м/с 2 (прим. 1 g) 10 до 58 Гц: 0.019 мм; 58 до 500 Гц: 2.5 м/с 2 (прим. 0.25 g)	
Ударопрочность (в работе)	50 м/с 2, 30 мс (прим. 5 g); 50 м/с 2, 11 мс (прим. 5 g)	
Температура	5 до 45 °C	
Влажность	5 до 80% при 25 °C	
Габариты блока, мм	297 x 267 x 100 (297 x 267 x 80 без CD-ROM привода)	298 x 301 x 172 (297 x 301 x 152 без CD-ROM привода)
Вес, кг	6	9
Гарантия	24 месяца	

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Вох PC 627B	Минимальная конфигурация	6ES7 647-6BA00-0AX0	1 790
Вох PC 827B	Celeron M 440 1.8 ГГц, RAM 256 МБ, HDD 80 ГБ, без ОС	6ES7 647-6NA00-0AX0	1 990
USB мышь с PS/2 адаптером		6ES7 790-0AA01-0XA0	30
Стандартная клавиатура	PS/2 ТК 200	6GF6 710-1BA	69
	USB со встроенным 4-х портовым USB хабом	6ES7 648-0CD00-0YA0	79
Промышленная клавиатура PS/2	настольная IP65 с Touchpad	6GF6 710-2BC	574
	для стоек 19" IP65 с Touchpad	6GF6 710-3BE	520
	для стоек 19" IP65 с трекболом	6GF6 710-3BG	630
	встраиваемая выдвижная для стоек 19" с трекболом	6GF6 710-3BK	390
USB-Flashdrive, 2 ГБ, USB2.0, в металлическом корпусе		6ES7 648-0DC40-0AA0	89
Плата PCI 2xRS232, 2xLPT		6ES7 648-2CA01-0AA0	80
Адаптер для вертикального монтажа	для Вох PC 627B	6ES7 648-1AA10-0YB0	60
	для Вох PC 827B	6ES7 648-1AA30-0YB0	60
Кабель Y Graphic adapter для поддержки 2 мониторов		6ES7 648-3AE00-0XA0	25
PC Diagmonitor. Сервисное ПО мониторинга функционирования SIMATIC PC		6ES7 648-6CA03-1YX0	150
PC Image Creator. Сервисное ПО создания резервных копий/ восстановления данных на жестком диске SIMATIC PG/PC		6ES7 648-6BA02-1YX0	90
Расширение памяти для Вох PC 627B / 827B, DDR2 667	512 МБ	6ES7 648-2AG30-0HA0	100
	1 ГБ	6ES7 648-2AG40-0HA0	150
	2 ГБ	6ES7 648-2AG50-0HA0	250

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as).  
Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе IPC на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).

# SIMATIC MicroBox PC - промышленный компактный ПК блочного исполнения

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

SIMATIC MicroBox PC это промышленные компьютеры ультра компактного исполнения с ориентацией на установку на стандартную профильную рейку 35 мм вблизи управляемого оборудования. Эти компьютеры предназначены для непрерывной круглосуточной работы в течение всего года.

SIMATIC MicroBox PC 427B может служить платформой для решения задач автоматизации с использованием программных контроллеров SIMATIC WinAC, построения систем управления реального масштаба времени на базе операционной системы SICOMP RMOS3 и приложений C/C++, поддержки информационных технологий.

С его помощью могут решаться задачи:

- построения измерительных систем, автоматического регулирования и позиционирования, обработки производственных данных;
- визуализации и оперативного управления с использованием компьютера в качестве удаленного терминала;
- организации коммуникационного обмена данными с поддержкой функций межсетевых переходов или сервера.

Таким образом MicroBox PC 427B расширяет спектр промышленных компьютеров на нижний сегмент автоматизации. Но диапазон применения MicroBox PC может лежать от сбора информации с контроллеров до серверных приложений в IT коммуникациях.

## Описание

MicroBox PC - компьютер для встраивания в чрезвычайно малые объемы, он имеет толщину всего 47 мм. Предназначен для экономичных решений с сравнительно небольшой мощностью процессора, но с повышенными требованиями к рабочим температурам, вибрации и удару, особенно при использовании CompactFlash в качестве диска. MicroBox PC не имеет вентилятора для охлаждения и при использовании CompactFlash в нем нет никаких движущихся компонент. Это позволяет использовать его во встроенных (Embedded) приложениях, где использование других PC проблематично.

В материнскую плату встроены интерфейсы:

- Ethernet 10/100/1000 Мбит;
- USB (universal serial bus);
- Profibus (опция);
- CAN (опция).

MicroBox PC может быть расширен 3 модулями в формате PC/104 Plus. Для этого необходим MicroBox PC/104 expansion Kit. При использовании дополнительных модулей увеличивается толщина ПК.

## Опции

При заказе MicroBox PC 427B возможно изменять или добавлять некоторые позиции. Например, возможно заказать HDD или Compact Flash в качестве дисковода, увеличить объем оперативной памяти, или изменить процессор. Также возможно добавить второй порт RS232 (с дополнительной платой расширения).



MicroBox PC может поставляться с предустановленной операционной системой Windows XP (Windows XP Embedded, если вместо жесткого диска используется Compact Flash) или без нее по выбору. Кроме этого возможна работа MicroBox PC с RMOS3 V3.30 (поставляется как отдельный продукт).

В комплект поставки входят документация и драйвера на CD-ROM. Клавиатуры и мышь в состав поставки не входят, но могут быть заказаны отдельно.

SIMATIC MicroBox PC 427B имеет марку CE для применения в промышленных условиях и может устанавливаться непосредственно на автоматизируемые машины, в шкафы с силовой коммутационной аппаратурой, шкафы управления и так далее, но может использоваться и в системах автоматизации зданий, а также в общественных помещениях.

SIMATIC MicroBox PC 427B-RTX представляет собой вариант MicroBox 427B с предустановленным на CF карту программным обеспечением WinAC RTX и WinCC flexible RT.

## SIMATIC PC Diag Monitor

Программное обеспечение SIMATIC PC DiagMonitor предназначено для мониторинга за функционированием промышленного компьютера и формирования сигналов тревоги при выявлении отклонений от нормальной работы, а также регистрации формируемых сообщений. Для передачи сообщений могут использоваться локальные сети, OPC-сервер, электронная почта или каналы передачи SMS сообщений. SIMATIC PC DiagMonitor автоматически фиксирует все свои действия (сигналы тревог, подтверждения, вводимые данные и т.д.) в файле с настраиваемыми параметрами. Программное обеспечение DiagMonitor может также выполнять функции счетчика времени работы оборудования для профилактического обслуживания.

### Технические характеристики MicroBox PC 427B

Исполнение корпуса	Встраиваемое, монтаж на рейку, вертикальный монтаж
Процессор	Celeron M 900 / 1000 МГц Pentium M 1.4 ГГц
ОЗУ, МБ/расширяемо до	256 / 2048
Слоты расширения	До 3 модулей PC/104-Plus; необходим PC/104 extension kit
Графическая карта	Интегрированная Intel GMA900; 8-128 Мбайт Shared Memory Поддержка разрешения 1600x1200/120Гц Через DVI-D: 1600x1200/60Гц
Диск	2,5" 80 ГБ HDD SATA или CompactFlash
PROFIBUS-DP/MPI	Опционально 12 Мбит/с (CP 5611 совместимый)
Ethernet	2 порта 10/100/1000 Мбит/с (RJ 45)
Интерфейсы USB COM1 VGA Клавиатура / Мышь	4 RS 232 C VGA интегрированная в DVI-I через USB
Источник питания	24 V DC, максимальное потребление 61 Вт
Температуры	Сигнал о нарушении допустимого диапазона температуры может быть обработан прикладными программами
Сторож (Watchdog)	Контроль выполнения программы Контролируемый интервал может устанавливаться программным способом Неисправность вызывает прерывание или перезагружает PC Причины неисправности могут быть определены программно
Степень защиты	IP 20 по EN 60529
Виброустойчивость (в работе)	10 до 58 Гц: 0.075 мм; 58 до 500 Гц: 9.8 м/с 2 (прим. 1 g)
Ударопрочность (в работе) с HDD с CompactFlash	50 м/с 2, 30 мс (прим. 5 g.); 150 м/с 2, 11 мс (прим. 15 g)
Температура	5 до 40 °C с CompactFlash: 0 до 45 °C при вертикальном размещении корпуса; 0 до 50 °C при горизонтальном размещении
Влажность	5 до 80% при 25 °C
Габариты блока, мм	262 x 133 x 47 (с 3 слотами расширения 262 x 133 x 98)
Вес, кг	Около 2 кг
Гарантия	24 месяца

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
MicroBox PC 427B	256 МБ RAM, без дисков и OS	6ES7 647-7AA10-0XX0	980
	Минимальная конфигурация с WinXP embedded	6ES7 647-7AA10-0NA0	1 230
MicroBox PC 427B-RTX	512 МБ RAM, 2ГБ CF с WinXP embedded и WinAC RTX	6ES7 675-1CB20-0CB0	2 140
	1 ГБ RAM, 4ГБ CF с WinXP embedded, WinAC RTX, WinCC flexible 512RT	6ES7 675-1CF30-0DG0	3 130
MicroBox PC/104 набор для расширения (6 рамок)		6AG4 070-0BA00-0XA0	149
Компоненты расширения	PC IO BASE 400 для подключения до 4 модулей PC IO MOD 010/020, 4 канала для подключения импульсных датчиков позиционирования, 4xDI	6ES7 648-2CE20-0AA0	170
	PC IO MOD 010, 24xDI, 16xDO	6ES7 648-2CE40-0BA0	195
	PC IO MOD 020, 8xAI, 4xAI Pt100, 8xAO	6ES7 648-2CE40-0CA0	345
	PC IO Kit 030 для установки до 2 модулей ввода-вывода на корпусе PC 420/ PC 427B	6ES7 648-1AA20-0XF0	60
	PC IO Kit 040, 4 канала для импульсных датчиков позиционирования, 4xDI	6ES7 648-1AA20-0XE0	120
Комплект для вертикального монтажа MicroBox PC 427x		6ES7 648-1AA20-0YB0	50
USB мышь с PS/2 адаптером		6ES7 790-0AA01-0XA0	30
Стандартная клавиатура USB со встроенным 4-х портовым USB хабом		6ES7 648-0CD00-0YA0	79
Кабель с переходником DVI-I на VGA, длиной 250 мм		6ES7 648-3AB00-0XA0	25
Кабель Y Graphic adapter для поддержки 2 мониторов		6ES7 648-3AE00-0XA0	25
Расширение памяти DDR2 533, SODIMM	512 МБ	6ES7 648-2AG30-0GA0	200
	1 ГБ	6ES7 648-2AG40-0GA0	320
PC DiagMonitor. Сервисное ПО мониторинга функционирования SIMATIC PC		6ES7 648-6CA03-1YX0	150
PC Image Creator. Сервисное ПО создания резервных копий/ восстановления данных на жестком диске SIMATIC PG/PC		6ES7 648-6BA02-1YX0	90

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as). Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе IPC на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).

# SIMATIC Panel PC - промышленные компьютеры панельного исполнения

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

SIMATIC Panel PC – это семейство промышленных компьютеров, предназначенных для построения встроенных систем компьютерного управления и визуализации. Они могут встраиваться в пульты и консоли управления, монтироваться непосредственно на автоматизируемых машинах и установках.

Panel PC являются идеальной платформой для построения систем компьютерного управления, визуализации и оперативного управления на основе пакетов WinCC flexible Advanced, WinCC и WinAC.

Семейство представлено компьютерами следующих типов:

- Panel PC 477B – не имеет вентиляторов и жесткого диска. Поставляется с ОС Windows XP Embedded на Compact-Flash. Может поставляться в комплекте с WinCC Flexible Runtime и WinAC RTX.
- Panel PC 577: компьютеры высокой вычислительной мощности, предназначенные для эксплуатации в облегченных промышленных условиях
- Panel PC 677B: компьютеры, предназначенные для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях.

Panel PC поставляются в различных модификациях отличающихся:

- размером встроенного дисплея: 12, 15 или 19",
- конструктивным исполнением встроенной клавиатуры: мембранная или сенсорная.

При заказе Panel PC возможно изменять или добавлять некоторые позиции:

- производить выбор типа центрального процессора;
- производить выбор объема оперативной памяти;
- производить выбор емкости и количества устанавливаемых жестких дисков;
- производить выбор устанавливаемой операционной системы;
- производить выбор варианта питания компьютера и т.д.

Лицевая панель компьютеров имеет степень защиты IP 65, что делает их наиболее пригодными для использования в загрязненной промышленной среде. Пыль не попадет внутрь, водяные струи, попадающие на поверхность экрана под любым углом не причинят ему вреда.

На материнской плате Panel PC уже встроены контроллеры дисков, видеоадаптер и сетевые платы. Клавиши встроенной мембранной клавиатуры имеют эргономичное исполнение с ощутимыми щелчками при нажатии.

Модели с мембранной клавиатурой дополнительно могут оснащаться модулем прямых клавиш позволяющих подавать сигнал управления непосредственно на объект автоматизации или контроллер.

## Новые стандарты в обслуживании

Удобный крепеж позволяет быстро демонтировать панель в случае замены компьютера или ламп задней подсветки. Для удобства доступа процессор, память и платы расширения находятся под разными крышками, а разъемы USB шины установлены на передней и задней стороне. Специальный подвес для жесткого диска обеспечивает его защиту от ударов и вибрации. Для закрепления плат расширения на материнской плате имеется специальный фиксатор.

## SIMATIC Panel PC



Panel PC полностью обеспечивает специальные требования промышленных применений:

- высокая электромагнитная совместимость;
- высокая стойкость к ударам и вибрациям;
- соответствие национальным и международным стандартам (ГОСТ, DIN, UL, FCC Class A, ISO 9001);
- знак CE;
- PC99 совместимость и оптимизация для Microsoft приложений
- степень защиты фронтальной панели IP 65 по EN 60529.

Panel PC поставляется с предустановленной операционной системой Windows 2000, Windows XP, Windows Vista Ultimate (для PC 677B), Windows XP Embedded (для Panel PC 477B) и драйверами, необходимыми для регулирования температуры, управления светодиодами клавиатуры и подсветкой. В комплект поставки входят документация и драйвера на CD-ROM.

## SIMATIC PC Diag Monitor

Программное обеспечение SIMATIC PC DiagMonitor предназначено для мониторинга за функционированием промышленного компьютера и формирования сигналов тревоги при выявлении отклонений от нормальной работы, а также регистрации формируемых сообщений. Для передачи сообщений могут использоваться локальные сети, OPC-сервер, электронная почта или каналы передачи SMS сообщений. SIMATIC PC DiagMonitor автоматически фиксирует все свои действия (сигналы тревог, подтверждения, вводимые данные и т.д.) в файле с настраиваемыми параметрами. Программное обеспечение DiagMonitor может также выполнять функции счетчика времени работы оборудования для профилактического обслуживания.

Panel PC	477B, 577B, 677B					
	12" Touch	12" Keys	15" Touch	15" Keys	19" Touch	
Дисплей	12,1" TFT сенсорный	12,1" TFT	15,1" TFT сенсорный	15,1" TFT	19,1" TFT сенсорный	
Разрешение	800x600		1024x768		1280x1024	
MTBF ламп задней подсветки	Типовое значение 60000 часов (при круглосуточной работе)					
Функциональные клавиши	-	Есть	-	Есть	-	
Алфавитно-цифровые клавиши	-	Есть	-	Есть	-	
Встроенный манипулятор "мышь"	-	Есть	-	Есть	-	
Габариты блока (мм)	PC 477B	368x290x75	450x290x75	450x290x75	451x321x75	483x400x88
	PC 677B	400x310x125	483x310x100	483x310x130	483x355x130	483x400x130
	PC 577B	400x310x152	-	483x311x155	-	483x400x166

Технические характеристики	Panel PC 577 B	Panel PC 477B	Panel PC 677B
Процессор	Celeron M 440: 1,86 GHz,	Celeron M 1 ГГц	Celeron M 440 (1.8 ГГц) Core 2 Duo T5500 (1.66 ГГц)/ T7400 (2.16 ГГц)
ОЗУ, Мбайт / расширение до	512	256 / 2048	512 / 4096
Слоты расширения	PCI: 2 x длинный 1 x Compact Flash	1 x Compact Flash	1 x PCI, 1x PCI / PCI Express x4 1 x Compact Flash
Источник питания	~110/230 В	=24 В	=24 В или ~110/230 В
Жесткий диск	80 ГБ	Нет (Compact-Flash 1, 2 или 4 ГБ)	80 ГБ SATA; 160 ГБ SATA; RAID1 2x80 ГБ SATA
DVD-ROM	DVD-±RW	Нет	Опционально DVD-R или DVD-±RW
Дисковод	Нет	Нет	Нет
Ethernet	2 x 10/100/1000 Мбит/с	2 x 10/100/1000 Мбит/с	2 x 10/100 Мбит/с
PROFIBUS-DP/MPI	Нет	Опционально 12 Мбит/с	
Интерфейсы:	• USB (с фронта / с тыла)	1 с фронтальной, 4 с тыльной стороны	1 с фронтальной, 2 с тыльной стороны
	• COM/ LPT1 / VGA	1 x V.24 (RS 232 C) / - / 1 DVI-I	1 x V.24 (RS 232 C) / - / DVI
	• клавиатура + мышь	USB	
Рабочий диапазон температур	+5°C ... +45°C при вертикальном монтаже		
Устойчивость к вибрациям	58-200 Гц: 0.25 g	10 - 58 Гц: 0.075 мм,	58 - 500 Гц: 1 g
Ударопрочность (в работе)	1 g, 30 ms	5 g, 30 ms, 100 ударов	

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €
<b>SIMATIC Panel PC 477B</b> Celeron M 1,0 ГГц, RAM 1Гб, Profibus DP12, Compact-Flash 2Гб; =24 В; Windows XP embedded; 2x1Гбит/с Ethernet, 4xUSB2.0, 1xRS232(COM1)	12" Key	6ES7 676-2BA00-0CA0 3 150
	15" Key	6ES7 676-4BA00-0CA0 3 250
	12" Touch	6ES7 676-1BA00-0CA0 2 800
	15" Touch	6ES7 676-3BA00-0CA0 2 900
	15" Touch + WinCC Flexible RT128	6ES7 676-3BA00-0CC0 3 140
	19" Touch	6ES7 676-6BA00-0CA0 3 300
<b>SIMATIC Panel PC 577 B</b> Celeron M 440 ГГц, 1.86 ГГц FSB, 1 MB кеш; RAM 512 Мбайт; HDD 80 Гбайт; ~110/230 В	12" Touch	6AV7 830-0BA10-1CA0 2 700
	15" Touch	6AV7 832-0BA10-1CA0 2 800
	19" Touch	6AV7 835-0BA10-1CA0 3 200
<b>SIMATIC Panel PC 677B</b> Celeron M440 1,86 ГГц, 533 МГц FSB, SLC 1 Мбайт; RAM 512 Мбайт; HDD 80 Гбайт SATA; ~110/220 В; 2x10/100 Мбит/с Ethernet, RJ45; 1xMPI/PROFIBUS DP, 12 Мбит/с	12"	6AV7 871-0BA10-0AA0 3 710
	15"	6AV7 873-0BA10-0AA0 3 810
	12" Touch	6AV7 870-0BA10-0AA0 3 360
	15" Touch	6AV7 872-0BA10-0AA0 3 460
	15" Touch с нержавеющей передней панелью	6AV7 872-2BA10-0AA0 4 280
	17" Touch	6AV7 874-0BA10-0AA0 3 660
	19" Touch	6AV7 875-0BA10-0AA0 3 860
Комплект удаленной установки мониторов для PC 677B Remote Kit, питание ~110/220 В, длина кабеля	5 м	6AV7 671-1EA10-5AA1 390
	10 м	6AV7 671-1EA11-0AA1 560
	20 м	6AV7 671-1EA12-0AA1 660
	30 м	6AV7 671-1EA13-0AA1 780
Защитные пленки для сенсорных панелей	12"	6AV7 671-2BA00-0AA0 80
	15"	6AV7 671-4BA00-0AA0 90
	19"	6AV7 672-1CE00-0AA0 100
Этикетки для клавиатуры	10 штук	6AV7 672-0DA00-0AA0 70
Модуль прямых клавиш (I/O Profibus DP) для PC 677		6AV7 671-7DA00-0AA0 375
Крепежный набор для монтажа 17"/19" панельных PC в 19" стойку		6AV7 672-8KE00-0AA0 45
Кабель питания 220 В, евростандарт		6ES7 900-1AA00-0XA0 9

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST80, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as). Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе IPC на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).

# LCD-мониторы и клавиатуры для промышленного применения

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## SIMATIC Flat Panel

SIMATIC Flat Panel – это серия промышленных LCD мониторов, которые могут использоваться с любыми типами компьютеров, но особенно подходят для SIMATIC Box и SIMATIC Rack PC. SIMATIC Flat Panel имеют промышленный дизайн и оснащены TFT дисплеями 12", 15", 17" и 19".

Мониторы могут встраиваться непосредственно в пульта и шкафы управления, подвесные консоли, 19" стойки управления. Опционально они могут комплектоваться сенсорной клавиатурой. Расстояние между панелью и системным блоком компьютера может достигать 5м (опционально до 30 м). Все Flat Panel имеют фронтальную панель со степенью защиты IP65 с устойчивым к царапанью минеральным стеклом, обладающим антибликовым эффектом. Комфортность работы обеспечивается широким углом обзора, четким и контрастным изображением, отсутствием мерцаний, автоматическим выравниванием изображения. Настройка осуществляется с помощью экранных меню.



## Технические характеристики:

SIMATIC Flat Panel	12"	15"	17"	19"
Диагональ экрана, тип	12", цветной TFT	15", цветной TFT	17", цветной TFT	19", цветной TFT
Оптимальное разрешение экрана	800 x 600 точек	1024 x 768 точек	1280 x 1024 точки	
Яркость / Контрастность	>280 Кд/м <sup>2</sup> / 400:1			
Угол обзора по горизонтали / вертикали	170° / 170°			
Цветовое разрешение	256 К ... 16.7 миллионов			
Наработка на отказ при +25 °С	50.000 часов			
Интерфейсы	VGA, DVI-D (Опционально USB интерфейс сенсорной клавиатуры)			
Напряжение питания	~110/230 В 50/60 Гц или =24 В			
Потребляемая мощность	50 ВА			
Степень защиты фронтальной панели	IP 65/ NEMA4			
Вибрационные / ударные нагрузки	1 g / 5 g			
Температуры: рабочая / хранения	+5...+45 °С / -20...+60 °С			
Габариты фронтальной панели, мм	400 x 310 (7HU)	483 x 310 (19", 7HU)	483 x 400	483 x 400
Монтажный проем, мм	368 x 290 x 51	450 x 290 x 55	450 x 380 x 57	449 x 380 x 57

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Мониторы Flat Panel (встраиваемые)		6AV7 861-	#	#	#	#	0-0AA0	Цена, €
Размер экрана	12"		1				0-1AA0	1 050
	15"		2					1 150
	17"		4					1 350
	19"		3					1 600
Экран	обычный			A			+0	
	сенсорный (Т)			T			+200	
Напряжение питания	24 V DC				A		+0	
	120/240 V AC 50/60 Гц				B		+40	
Модель	Стандартная					0	0	
	Extended (расстояние от ПК до 30 м)					1	270	
Кабели (1.8м VGA и для сенсорного исполнения USB входят в комплект поставки)								
• Видеокабель VGA	3м	6AV7 860-0AH30-0AA0						15
	5м	6AV7 860-0AH50-0AA0						20
• Видеокабель DVI	3м	6AV7 860-0BH30-0AA0						25
	5м	6AV7 860-0BH50-0AA0						30
• Сенсорная клавиатура USB	3м	6AV7 860-0CH30-0AA0						15
	5м	6AV7 860-0CH50-0AA0						20
• Наборы для Extended моделей	10м	6AV7 860-1EX21-0AA1						250
	15м	6AV7 860-1EX21-5AA1						300
	20м	6AV7 860-1EX22-0AA1						350
	30м	6AV7 860-1EX23-0AA1						470
Защитные пленки 10 шт.	12" T	6AV7 671-2BA00-0AA0						80
	15" T	6AV7 671-4BA00-0AA0						90
	17" T	6AV7 672-1CF00-0AA0						100
	19" T	6AV7 672-1CE00-0AA0						140

## Настольные мониторы SCD 19101



Настольные промышленные LCD мониторы серии SCD предназначены для отображения буквенно-цифровой и графической информации и могут работать с промышленными компьютерами SIMATIC PC, в системах управления производственными процессами PCS7, рабочих и инженерных станциях SIMATIC WinCC, SIMATIC WinCC flexible.

Варианты исполнения настольных мониторов SCD:

- 19101-D: 19" только отображение информации.
- SCD 19101-DT: 19", с сенсорным экраном.










В комплект поставки монитора входят:

- Кабель питания для подключения к сети переменного тока напряжением ~230 В.
- Соединительный кабель для подключения к системному блоку компьютера длиной 1.8 м.
- Руководство на английском и немецком языке.
- Компакт диск с драйверами для мониторов с сенсорными экранами.

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Описание	Заказной номер	Цена, €	
19" настольные	SCD 19101-D	6GF6 220-1DA01	1 600
Кабели входят в комплект поставки	SCD 19101-DT сенсорный	6GF6 220-1DB01	2 300

## Клавиатуры для промышленного применения

	<b>SIMATIC PC клавиатура</b> идеально подходит для SIMATIC PC. Она сочетает удобство офисных клавиатур с устойчивостью к электромагнитному излучению промышленных приборов. Комбинация клавиатуры SIMATIC PC и компьютеров SIMATIC PC удовлетворяет требованиям CE. Клавиатура имеет USB-интерфейс. Степень защиты IP20.
	<b>Стандартная клавиатура</b> серебристого цвета с черными клавишами. Имеет интерфейс USB. Благодаря мембранной технологии контактов выдерживает очень большое количество срабатываний (до 20.000.000). Степень защиты IP20.
	<b>Клавиатура ТК200</b> имеет эргономичное исполнение и отличается малой высотой корпуса. Имеет интерфейс PS/2. Степень защиты IP20.
	<b>Мембранная настольная клавиатура</b> со степенью защиты IP65 и touch-pad. Покрывается специальной пластиковой пленкой толщиной 150 мкм, устойчивой к агрессивным средам. Вместо мыши используется сенсорная площадка (touch-pad). Имеет интерфейс PS/2.
	<b>19" мембранная клавиатура</b> со степенью защиты IP65. Встраивается в 19" стойки управления. Покрывается специальной пластиковой пленкой толщиной 180 мкм, устойчивой к агрессивным средам. Степень защиты по фронту IP65, остальная часть корпуса - IP54. Вместо мыши используется сенсорная площадка (touch-pad).
	<b>19" мембранная клавиатура</b> со степенью защиты IP65. Встраивается в 19" стойки управления. Покрывается специальной пластиковой пленкой толщиной 180 мкм, устойчивой к агрессивным средам. Степень защиты по фронту IP65, остальная часть корпуса - IP54. Вместо мыши используется трекбол.
	<b>19" выдвигаемая клавиатура.</b> Встраивается в 19" стойки управления. Имеет особо плоский, водонепроницаемый корпус. Вместо мыши используется трекбол.
	<b>Оптическая мышь.</b> Оптическая 3-х кнопочная USB мышь с колесом прокрутки, включая PS/2 адаптер.
	<b>Активный удлинитель мыши и клавиатуры.</b> Применяется для удаления консоли от системного блока компьютера на расстояние до 50м. Имеет интерфейсы PS/2 для подключения клавиатуры и мыши. (Для подключения монитора необходимо применять отдельный кабель.)

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Описание	Заказной номер	Цена, €			
Клавиатура с международной раскладкой	SIMATIC PC, IP 20	USB	6ES7 648-0CB00-0YA0	69	
	TK 200, IP 20	PS/2	6GF6 710-1BA	69	
	Стандартная серебристая, IP20	USB, 4-портовый USB хаб	6ES7 648-0CD00-0YA0	79	
	Мембранная настольная, IP65	touch-pad	PS/2	6GF6 710-2BC	574
	19" мембранная, IP65	touch-pad	PS/2	6GF6 710-3BE	520
		трекбол	PS/2	6GF6 710-3BG	630
19" выдвигаемая	трекболом	PS/2	6GF6 710-3BK	390	
Оптическая мышь, 3-х кнопочная, с колесом прокрутки	USB, включая PS/2 адаптер	6ES7 790-0AA01-0XA0	30		
Удлинитель мыши и клавиатуры, активный	20 м	PS/2, x27	6GF6 980-0KC	368	
	50 м		6GF6 980-0KE	448	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге ST80 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as). Смотрите также актуальную информацию в конфигураторе IPC на [www.automation-drives.ru/ipc](http://www.automation-drives.ru/ipc).



Эффективность работы современных промышленных предприятий во многом зависит от гибкости применяемых систем автоматизированного управления. Крупные производственные установки требуют использования нескольких децентрализованных систем управления, связанных друг с другом мощной информационной сетью, способной работать в сложных промышленных условиях. Одним из основных международных стандартов информационных сетей промышленного назначения, поддерживаемых концерном Siemens, является стандарт Industrial Ethernet (IEEE 802.3 - Ethernet).



## Каналы связи и топологии сети

Сети Industrial Ethernet работают по принципу CSMA/CD (шина произвольного доступа с автоматическим определением коллизий) и позволяют использовать для передачи данных:

- Электрические каналы связи на основе промышленных витых пар (ITP - Industrial Twisted Pair) с двойным экранированием, IE FC TP кабелей для быстрого монтажа и TP кордов.
- Оптические каналы связи на основе пластиковых и стеклянных оптоволоконных кабелей.

В зависимости от состава используемых компонентов на основе электрических и оптических каналов связи могут создаваться линейные, звездообразные и кольцевые топологии сети. В составе одной сети допускается комбинированное использование электрических и оптических каналов связи.

К Industrial Ethernet могут подключаться:

- Программируемые контроллеры SIMATIC S7/ WinAC.
- Персональные и промышленные компьютеры.
- Средства визуализации SIMATIC HMI.
- Сертифицированные системы других производителей.

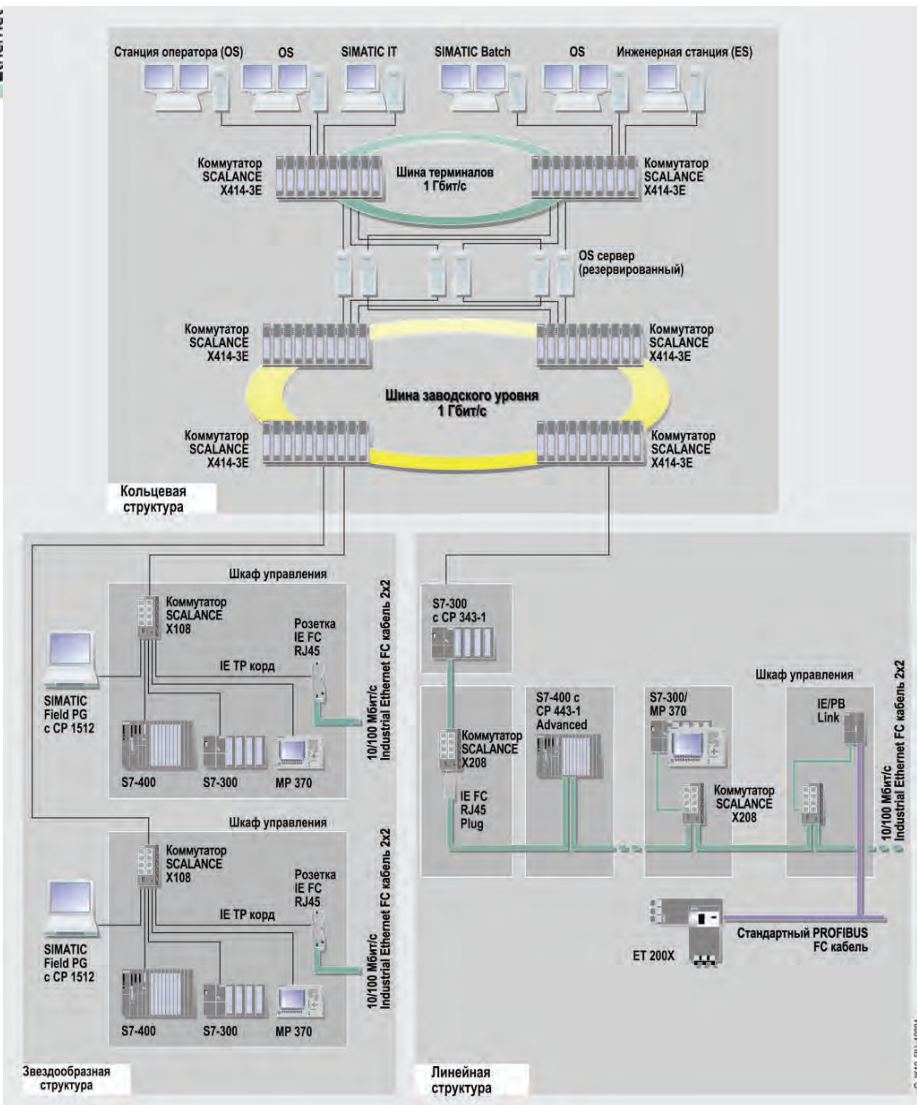
Большинство компонентов SIMATIC NET для Industrial Ethernet способны работать в сетях со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с, а коммутаторы SCALANCE X 300, 400, коммуникационные процессоры CP\*43-1 Advanced и CP1623 и в сетях со скоростью передачи данных 1 Гбит/с.

## Пассивные сетевые компоненты

### Электрические кабели и TP корды

В сетях Industrial Ethernet используются TP кабели и корды 2x2 (10/100 Мбит/с) и 4x2 (1000 Мбит/с).

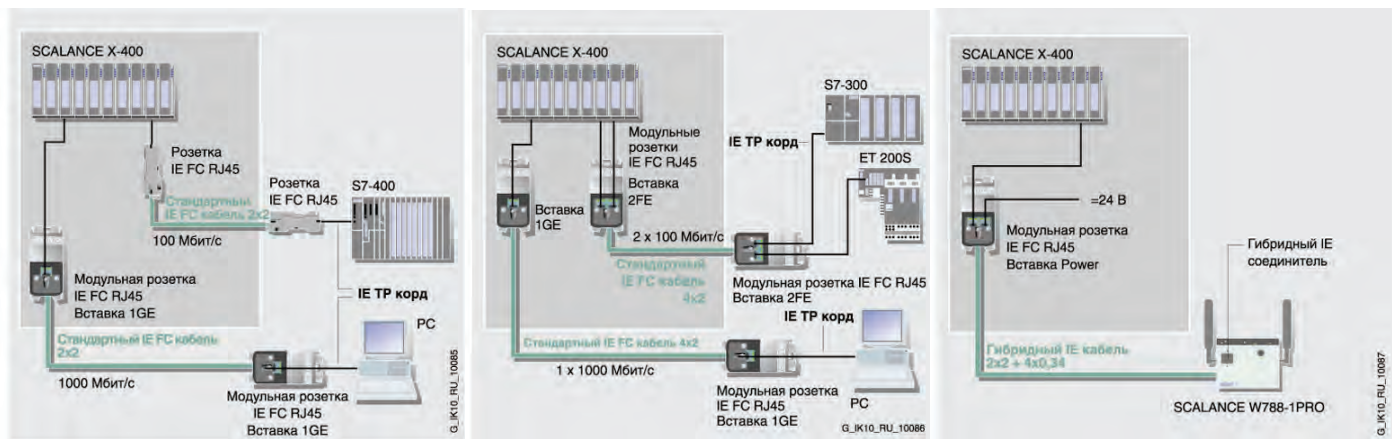
ITP кабели 2x2 с соединителями D-типа предназначены для непосредственного соединения сетевых станций с сетевыми компонентами. Подключение выполняется с помощью штекеров D-типа. Длина линии может достигать 100м. ITP кабель содержит две витые пары, каждая из которых помещена в собственную изоляцию. Все витые пары в кабеле имеют общую оплетку из оцинкованной медной проволоки и общую пластиковую оболочку.



Кабели IE FC (Fast Connect) 2x2 и 4x2 поддерживают технологию быстрого монтажа и предназначены для применения в промышленных и офисных условиях. С их помощью существующие сети с подключением сетевых устройств через соединитель RJ45 могут быть распространены и на промышленную среду. Эти кабели имеют фиксированный диаметр оболочки, что позволяет использовать для их быстрой разделки инструмент FastConnect.

TP корды 2x2 и 4x2 поставляются с установленными штекерами различных типов. Максимальная длина TP корда может достигать 10м. Применение TP кордов повышает гибкость кабельных соединений и обеспечивает высокие показатели электромагнитной совместимости, а также позволяет адаптировать кабельные соединения для работы с приборами, оснащенными различными типами интерфейсов.

В целом ряде случаев для построения каналов связи Industrial Ethernet используется гибридный кабель 2x2 + 2x0.34 мм<sup>2</sup>. Две витые пары этого кабеля (2x2) используются для передачи данных, остальные жилы – для построения цепи питания =24 В.



### Электрические соединительные устройства

Для выполнения электрических соединений в сетях Industrial Ethernet может использоваться несколько типов штекеров. При этом во всех новых изделиях преимущественно используется технология FastConnect и штекеры RJ45.

Штекеры IE FC RJ45 выпускаются в металлических корпусах и монтируются на IE FC TP кабели 2x2. Подключение кабеля выполняется методом прокалывания изоляции жил, контакты штекера имеют цветную маркировку. Штекеры IE FC RJ45 выпускаются в трех модификациях: с осевым (180°) отводом кабеля, с отводом кабеля под углом 90° или 145°. Использование штекеров IE FC RJ45 с IE FC TP кабелями позволяет исключить необходимость применения промежуточных TP кордов.

Розетка IE FC RJ45 имеет металлический корпус и оснащена гнездом RJ45 и контактами для подключения IE TP кабеля 2x2 линии связи. Сетевая станция подключается к гнезду RJ45 розетки с помощью TP корда. Подключение IE TP кабеля линии связи выполняется методом прокалывания изоляции жил. Розетка IE FC RJ45 монтируется на стандартную профильную шину DIN. За счет установки в ряд нескольких розеток IE FC RJ45 можно получать большое количество точек подключения к сети. Например, в 19" стойке управления в один ряд можно устанавливать до 16 розеток IE RJ45 FC.

Модульная розетка IE FC RJ45 обладает высокой универсальностью и может использоваться в сетях со скоростью передачи данных до 1000 Мбит/с. Каждая модульная розетка состоит из базового модуля и вставки. Базовый модуль монтируется на плоскую поверхность или на профильную шину DIN. Он оснащен контактами для подключения одного 8-жильного (4x2) IE TP кабеля, а также отсеком для установки вставки. Подключение IE TP кабеля линии связи выполняется методом прокалывания изоляции жил в соответствии с цветной маркировкой контактов. Возможные варианты подключения внешних устройств определяются типом используемой вставки:

- Вставка 2FE оснащена двумя гнездами RJ45 10/100 Мбит/с.
- Вставка 1GE с одним гнездом RJ45 10/100/1000 Мбит/с.
- Вставка Power с одним гнездом RJ45 10/100 Мбит/с и интерфейсом для подключения цепи питания =24 В.

### Оптические кабели

В сетях Industrial Ethernet находят применение стеклянные, PCF и POF кабели, ориентированные на эксплуатацию в различных промышленных условиях:

- Стеклянные оптические кабели:
  - дуплексные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки.
- PCF (Polymer Cladded Fiber) кабели:
  - дуплексные полимерные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 100 м.
- POF кабели:
  - дуплексные пластиковые оптические кабели для внутренней прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 50 м.

Стеклянные оптические кабели делятся на два типа:

- Мультимодовые кабели на расстояние связи до 3-х километров. К ним относятся дуплексные оптические кабели 62.5/125 и 50/125. Первые позволяют передавать данные со скоростью до 100 Мбит/с, вторые – со скоростью до 1000 Мбит/с.
- Мономодовые оптические кабели на расстояние связи до 3-х км и выше. К ним относятся дуплексные оптические кабели 10/125 и 9/125. В номенклатуре коммутаторов серии SCALANCE имеются устройства с оптическими портами на расстояние связи до 70-ти километров.

Кабели могут поставляться по метражу без установленных соединителей или отрезками стандартной длины с установленными BFOC или ST соединителями. BFOC соединители могут поставляться отдельно, но для их установки на кабель необходимо наличие квалифицированного персонала и специального инструмента.

Подробную информацию по оптическим кабелям смотрите в листе «Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS».

### Активные сетевые компоненты

Активные сетевые компоненты позволяют строить сети, использовать в Industrial Ethernet технологию коммутируемых сетей, увеличивать протяженность каналов связи и количество подключаемых сетевых устройств.

### Коммутаторы серии SCALANCE X

SCALANCE X – это серия коммутаторов SIMATIC NET для оптических и электрических каналов связи сетей Industrial Ethernet и PROFINET со скоростями передачи данных 10/ 100/ 1000 Мбит/с. Серия SCALANCE X объединяет 5 согласованных семейств коммутаторов, оптимизированных по своим функциональным возможностям для решения коммуникационных задач различной степени сложности как в промышленности, так и в офисных приложениях.

Более подробно этот спектр продукции описан в разделе “Промышленные коммутаторы SCALANCE”.

### Компоненты беспроводной связи IWLAN

Для построения IWLAN (Industrial Wireless Local Area Network) предлагается широкий спектр программных и аппаратных компонентов, обеспечивающих возможность организации обмена данными через беспроводные каналы связи сетей Industrial Ethernet, работающие в диапазонах частот 2.4 и 5.0 ГГц:

- IWLAN точки доступа серии SCALANCE W780.
- IWLAN модули Ethernet клиентов серии SCALANCE W740.
- Круговые и направленные антенны IWLAN различного назначения.
- Программное обеспечение SINEMA E для проектирования и обслуживания IWLAN сетей.

Их функционирование базируется на международных стандартах IEEE 802.11a/b/g/h, GSM, GPRS, а в будущем – UMTS.

Скорость обмена данными достигает 54 Мбит/с, что позволяет использовать IWLAN для обмена данными в реальном масштабе времени, интегрировать ее каналы в системы распределенного ввода-вывода PROFINET IO, обеспечивать поддержку профиля PROFI-safe.

Более подробно этот спектр продукции описан в разделе “Компоненты для промышленной беспроводной связи (IWLAN)”.

#### Модули защиты SCALANCE S

Модули серии SCALANCE S позволяют получать масштабируемые возможности по обеспечению защиты данных систем автоматизации, передаваемых через локальные и глобальные мировые сети.

С помощью данных коммутаторов решаются следующие задачи

- Организация межсетевых барьеров для защиты доступа к системам автоматизации из сетей более высокого уровня.
- Кодирование данных, обмен данными через VPN (Virtual Private Network) туннели с надежной идентификацией отправителей и получателей сообщений.
- Доступ с компьютеров/ программаторов к защищенным системам автоматизации с использованием программного обеспечения SOFTNET Security Client.

В состав серии входят модули трех типов. Модули S612 и S613 обеспечивают защиту данных систем автоматизации. Один модуль S612 способен защищать до 32, один модуль S613 – до 64 сетевых устройств.

Модуль S602 обеспечивает защиту межсетевого обмена данными (firewall).

Более подробно этот спектр продукции описан в разделе “Промышленные коммутаторы SCALANCE”.

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
IE FC TP кабели, категория 5, без штекеров, длина 20...1000 м	Стандартный IE FC TP GP 2x2 (PROFINET тип А)	цена за 1 м	6XV1 840-2AH10	1,5	
	IE FC TP 2x2 для подвижных механизмов (PROFINET тип С)	цена за 1 м	6XV1 840-3AH10	5	
	Морской IE FC TP 2x2	цена за 1 м	6XV1 840-4AH10	7	
	Гибкий IE FC TP GP 2x2 (PROFINET тип В)	цена за 1 м	6XV1 870-2B	2	
	IE FC TP GP 2x2 для подвижных механизмов (PROFINET тип С)	цена за 1 м	6XV1 870-2D	3	
	Торсионный (скручивание) IE FC TP 2x2 (PROFINET тип С)	цена за 1 м	6XV1 870-2F	6	
	Гибридный IE 2x2 + 4x0,34 мм <sup>2</sup> для данных и питания	цена за 1 м	6XV1 870-2J	4	
	IE FC TP FRNC GP 2x2 для редко движущихся механизмов	цена за 1 м	6XV1 871-2F	2	
	IE FC TP GP 2x2 для применения в пищевой промышленности	цена за 1 м	6XV1 871-2L	3	
IE FC TP кабели 4x2, 20...1000 м	Стандартный IE FC TP 4x2, без штекеров, категория 6	цена за 1 м	6XV1 870-2E	3	
	Гибкий IE FC TP 4x2, без штекеров, категория 6	цена за 1 м	6XV1 870-2H	4	
Инструмент FastConnect для быстрой разделки IE FC TP кабелей			6GK1 901-1GA00	56	
Запасные кассеты (лезвия) для инструмента FastConnect		5 шт.	6GK1 901-1GB01	61	
Штекеры IE FC RJ45 для IE FC TP кабелей	с осевым (180°) отводом кабеля	1 шт.	6GK1 901-1BB10-2AA0	15	
		10 шт.	6GK1 901-1BB10-2AB0	130	
		50 шт.	6GK1 901-1BB10-2AE0	495	
	с отводом кабеля под углом 90°	1 шт.	6GK1 901-1BB20-2AA0	15	
		10 шт.	6GK1 901-1BB20-2AB0	130	
		50 шт.	6GK1 901-1BB20-2AE0	495	
	с отводом кабеля под углом 145°	1 шт.	6GK1 901-1BB30-0AA0	15	
		10 шт.	6GK1 901-1BB30-0AB0	130	
		50 шт.	6GK1 901-1BB30-0AE0	495	
Штекер IE RJ45 Plug PRO для X204 IRT PRO и X202-2P IRT PRO		1 шт.	6GK1 901-1BB10-6AA0	29	
Штекер питания Power Plug PRO для X204 IRT PRO и X202-2P IRT PRO		1 шт.	6GK1 907-0AB10-6AA0	19	
Штекеры IE M12 PRO	Разъем IE M12 PRO для X208 PRO и ET200 PRO PN	1 шт.	6GK1 901-0DB10-6AA0	22	
		8 шт.	6GK1 901-0DB10-6AA8	168	
IE M12 панель для перехода с M12 (D-кодирование) на RJ45 соединение		5 шт.	6GK1 901-0DM20-2AA5	278	
Модульная розетка IE FC RJ45	Базовый модуль для подключения IE FC TP кабеля 4x2, категория 6, без вставки		6GK1 901-1BE00-0AA0	39	
	Вставка для базового модуля	2FE: 2 гнезда RJ45 10/100 Мбит/с	1 шт.	6GK1 901-1BE00-0AA1	55
			4 шт.	6GK1 901-1BK00-0AA1	72
		1GE: 1 гнездо RJ45 1000 Мбит/с	1 шт.	6GK1 901-1BE00-0AA2	55
			4 шт.	6GK1 901-1BK00-0AA2	72
Power: гнездо RJ45 10/100 Мбит/с и разъем питания =24В			6GK1 901-1BE00-0AA3	55	
ITP кабели 2x2, категория 5, длина	Стандартный ITP 2x2, без штекеров, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 850-0AH10	1	
	Стандартный ITP 9/15 с 9- и 15-полюсным штекерами D-типа	2 м*	6XV1 850-0BH20	62	
		100 м*	6XV1 850-0BT10	223	
	Стандартный ITP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами D-типа	2 м*	6XV1 850-0CH20	64	
		100 м*	6XV1 850-0CT10	226	
	Стандартный ITP XP 15/15 с двумя 15-полюсными штекерами D-типа	2 м	6XV1 850-0DH20	43	
		6 м	6XV1 850-0DH60	52	
		10 м	6XV1 850-0DN10	60	
	ITP FRNC 2x2, без штекеров, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 851-0AH10	2	
ITP FRNC 9/15 с 9- и 15-полюсным штекерами D-типа	2 м*	6XV1 851-1AH20	70		
	30 м*	6XV1 851-1AN30	142		
ITP штекеры D-типа	9-полюсный		6GK1 901-0CA00-0AA0	35	
	15-полюсный		6GK1 901-0CA01-0AA0	44	

Наименование		Заказные номера	Цена, €			
IE TP корды 2x2, категория 5, длина	Конвертирующий IE TP корд 15/RJ45 с 15-полюсным гнездом соединителя D-типа и штекером RJ45	0.5 м	6XV1 850-2EE50	38		
		2 м	6XV1 850-2EH20	42		
	IE TP RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2GE50	11		
		10 м*	6XV1 850-2GN10	22		
	IE TP XP RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2HE50	11		
		10 м*	6XV1 850-2HN10	22		
	IE TP 9/ RJ45 с 9-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2JE50	30		
		10 м*	6XV1 850-2JN10	41		
	IE TP XP 9/ RJ45 с 9-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2ME50	30		
		10 м*	6XV1 850-2MN10	41		
	IE TP 15/RJ45 с 15-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2LE50	34		
		10 м*	6XV1 850-2LN10	45		
	IE TP корды 2x2, категория 5, длина	IE TP XP 15/RJ45 с 15-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45		0.5 м*	6XV1 850-2SE50	34
		IE TP 9-45/RJ45		10 м*	6XV1 850-2SN10	45
IE TP XP 9-45/RJ45		с 9-полюсным штекером D-типа (отвод кабеля под углом 45°) и штекером RJ45	1 м	6XV1 850-2NH10	31	
IE TP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами D-типа			1 м	6XV1 850-2PH10	31	
IE TP корды 4x2, категория 6, длина	IE TP RJ45/RJ45 с 2 штекерами RJ45		1 м	6XV1 850-2RH10	44	
			0.5 м*	6XV1 870-3QE50	16	
	IE TP XP RJ45/RJ45 с 2 штекерами RJ45		10 м*	6XV1 870-3QN10	33	
			0.5 м*	6XV1 870-3RE50	16	
		10 м*	6XV1 870-3RN10	33		
Мост	PN/PN: для обмена данными между двумя сетями PROFINET IO		6ES7 158-3AD00-0XA0		550	
	IWLAN PB Link PN IO: для обмена данными между PROFIBUS DP и PROFINET IO через радио канал Ethernet (без C-PLUG)		6GK1 417-5AB00		890	
	IE/PB Link PN IO: для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO (без C-PLUG)		6GK1 411-5AB00		1 150	
	IE/AS-i Link PN IO	одиночный AS-i Мастер (без C-PLUG)		6GK1 411-2AB10		650
двойной AS-i Мастер (без C-PLUG)		6GK1 411-2AB20		850		
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET			6GK1 900-0AB00		85	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Применение оптических (FO – Fiber Optic) кабелей в сетях Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS позволяет получать целый ряд преимуществ по сравнению с другими видами каналов связи:

- Нечувствительность к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Гальваническое разделение сетевых станций, отсутствие проблем с заземлением и выравниванием потенциалов.
- Возможность построения протяженных каналов связи с максимальной скоростью обмена данными.
- Малая масса и простота монтажа.
- Возможность использования готовых к применению оптических кабелей стандартных длин.
- Отсутствие излучений, генерируемых линией связи. Исключение возможности считывания информации методом анализа излучений сигнального кабеля.

В сетях Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS находят применение стеклянные, PCF и POF кабели, ориентированные на эксплуатацию в различных промышленных условиях:

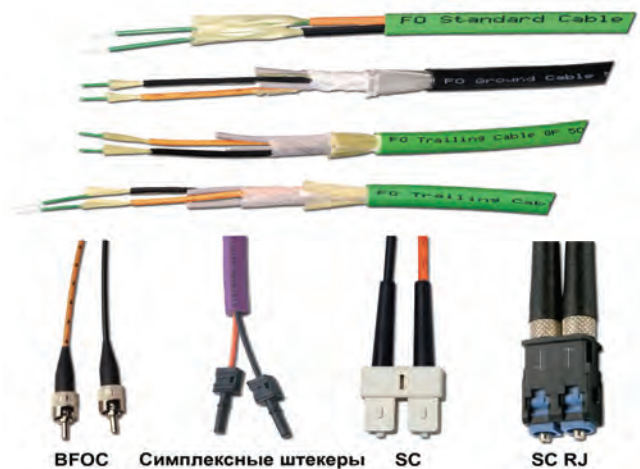
- Стеклянные оптические кабели:
  - дуплексные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки.
- PCF (Polymer Cladded Fiber) кабели:
  - дуплексные полимерные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями:
    - в сети PROFIBUS – до 400 м;
    - в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 100 м.
- POF кабели:
  - дуплексные пластиковые оптические кабели для внутренней прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями:
    - в сети PROFIBUS – до 80 м;
    - в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 50 м.

Стеклянные оптические кабели делятся на два типа:

- Мультиимодовые кабели на расстояние связи до 3-х километров. К ним относятся дуплексные оптические кабели 62.5/125 и 50/125.
- Мономодовые оптические кабели на расстояние связи до 3-х км и выше. К ним относятся дуплексные оптические кабели 10/125 и 9/125. В номенклатуре коммутаторов серии SCALANCE имеются устройства с оптическими портами на расстояние связи до 70-ти километров.

Эксплуатационные свойства оптических кабелей во многом зависят от материала их внешней оболочки. Различные типы оптических кабелей могут иметь оболочки следующих видов:

- Поливинилхлорид (PVC)
  - для оптических кабелей внутренней и наружной прокладки со стандартными промышленными условиями эксплуатации.



- Полиуретан (PUR)
  - для оптических кабелей подвижных промышленных установок, в которых кабель подвергается сильным механическим и химическим воздействиям.
- Полиэтилен (PE)
  - для оптических кабелей внутренней и наружной прокладки, в том числе и для прокладки в земле.
- FRNC (Flame Retardant Non Corrosive)
  - для оптических кабелей с повышенной стойкостью к горению, не выделяющих вредных веществ при горении.

Все перечисленные кабели могут поставляться:

- без установленных штекеров отрезками заданной длины или
- разделанными в заводских условиях с установленными штекерами отрезками стандартных длин.

Для подключения кабелей к сетевым компонентам с оптическим интерфейсом могут использоваться штекеры различных типов:

- Симплексные штекеры для установки на PCF и POF кабели сетей Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS.
- BFOC штекеры для установки на стеклянные оптические кабели сетей Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS.
- SC штекеры для установки на стеклянные оптические кабели сетей Industrial Ethernet и PROFINET.
- SC RJ штекеры для установки на PCF и POF кабели сети Industrial Ethernet и PROFINET.

Разделку стеклянных кабелей может выполнять только квалифицированный персонал с использованием специального инструмента. Разделка PCF и POF кабелей может выполняться на месте монтажа менее квалифицированным персоналом с использованием специальных монтажных комплектов.

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование			Заказные номера	Цена, €			
Стеклянные дуплексные оптические кабели 62.5/125	Стандартный FO	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-5AH10	4		
		с 4 штекерами BFOC	1 м*	6XV1 820-5BH10	105		
			300 м*	6XV1 820-5BT30	1 248		
	Гибкий FO	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-6AH10	10		
		с 4 штекерами BFOC	1 м*	6XV1 820-6BH10	110		
			100 м*	6XV1 820-6BT10	1 074		
	FO для внутренней прокладки	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-7AH10	3		
		с 4 штекерами BFOC	0,5 м*	6XV1 820-7BH05	57		
			100 м*	6XV1 820-7BT10	323		
Стеклянные дуплексные оптические кабели 50/125	Стандартный FO	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 873-2A	3		
		с 4 штекерами BFOC	0,5 м*	6XV1 873-3AH05	51		
			300 м*	6XV1 873-3AT30	1 098		
			0,5 м*	6XV1 873-6AH05	55		
		с 4 штекерами SC	300 м*	6XV1 873-6AT30	1 094		
			Гибкий FO	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 873-2C	9
	с 4 штекерами BFOC			3 м*	6XV1 873-3CH30	81	
		100 м*		6XV1 873-3CT10	925		
	с 4 штекерами SC	3 м*	6XV1 873-6CH30	98			
		100 м*	6XV1 873-6CT10	944			
		Гибкий FO	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 873-2D	8	
	с 4 штекерами BFOC		3 м*	6XV1 873-3DH30	82		
			100 м*	6XV1 873-3DT10	871		
	с 4 штекерами SC		3 м*	6XV1 873-6DH30	90		
			100 м*	6XV1 873-6DT10	875		
	FO для прокладки в земле		без штекеров, длина 20...3000м	цена за 1 м	6XV1 873-2G	6	
		с 4 штекерами BFOC	100 м*	6XV1 873-3GT10	656		
			300 м*	6XV1 873-3GT30	1 771		
		с 4 штекерами SC	100 м*	6XV1 873-6GT10	672		
			300 м*	6XV1 873-6GT30	1 786		
		FO FRNC пожаростойкий	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 873-2B	4	
	Набор BFOC штекеров для стеклянных FO кабелей (необходим специальный инструмент)			20 шт.	6GK1 901-0DA20-0AA0	179	
	PCF дуплексные оптические кабели 200/230	Стандартный PCF	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2A	6	
			с 4 симплексными штекерами	50 м*	6XV1 861-7AN50	382	
				300 м*	6XV1 861-7AT30	1 851	
			с 4 штекерами BFOC	75 м*	6XV1 861-3AN75	553	
				300 м*	6XV1 861-3AT30	1 876	
Гибкий PCF			без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2C	10	
		с 4 симплексными штекерами	50 м*	6XV1 861-7CN50	577		
			300 м*	6XV1 861-7CT30	2 691		
		с 4 штекерами BFOC	75 м*	6XV1 861-3CN75	819		
			400 м*	6XV1 861-3CT40	3 943		
		Гибкий PCF	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2D	9	
с 4 симплексными штекерами			50 м*	6XV1 861-7DN50	458		
			300 м*	6XV1 861-7DT30	2 795		
с 4 штекерами BFOC			75 м*	6XV1 861-3DN75	759		
			400 м*	6XV1 861-3DT40	3 667		
Стандартный PCF для PROFIBUS			с 4 штекерами BFOC	75 м*	6XV1 821-1BN75	432	
		400 м*		6XV1 821-1BT40	1 703		
		с 4 симплексными штекерами	50 м*	6XV1 821-1CN50	274		
			250 м*	6XV1 821-1CT25	1 053		
		POF дуплексные оптические кабели 980/1000	Стандартный POF для PROFINET	без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 874-2A	4
			Гибкий POF для PROFINET	без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 874-2B	7
Стандартный POF для PROFIBUS			без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 821-0AH10	4	
			без штекеров, кольцо длиной	50 м	6XV1 821-0AN50	164	
				100 м	6XV1 821-0AT10	318	
			с 4 штекерами BFOC	1 м*	6XV1 821-0BH10	48	
				80 м*	6XV1 821-0BN80	334	
POF для внутренней прокладки, для PROFIBUS, без штекеров, кольцо			50 м	6XV1 821-2AN50	75		
Комплект инструментов для монтажа штекеров SC RJ на	POF кабели для PROFINET			6GK1 900-0ML00-0AA0	520		
	PCF кабели для PROFINET		6GK1 900-0NL00-0AA0	1 950			
Комплект штекеров SC RJ для установки на	POF кабели для PROFINET, 20 дуплекс. штекеров		6GK1 900-0MB00-0AC0	395			
	PCF кабели для PROFINET, 10 дуплекс. штекеров		6GK1 900-0NB00-0AC0	560			
Штекера SC RJ PRO для X202-2P IRT PRO для установки на	POF кабели для PROFINET, 1 дуплексный штекер		6GK1 900-0MB00-6AA0	39			
	PCF кабели для PROFINET, 1 дуплексный штекер		6GK1 900-0NB00-6AA0	65			
Инструменты для монтажа BFOC штекеров на POF кабели	для удаления оболочки кабеля и световодов		6GK1 905-6PA10	97			
	для полировки среза световодов		6GK1 905-6PS00	74			
	для обжима BFOC штекеров		6GK1 905-6PB00	312			
Набор BFOC штекеров для POF кабелей (для монтажа необходим специальный инструмент)	20 шт.		6GK1 905-1PA00	59			
Набор для пластикового кабеля: 5 полировочных комплектов и 100 шт. симплексных штекеров			6GK1 901-0FB00-0AA0	79			
Соединительные адаптеры для подключения симплексных штекеров к гнездам аппаратуры	50 шт.		6ES7 195-1BE00-0XA0	42			
Инструмент для монтажа на PCF оптический кабель	симплексных штекеров		6GK1 900-0KL00-0AA0	1 924			
	BFOC штекеров		6GK1 900-0HL00-0AA0	1 393			
Набор для PCF кабеля и полировочный комплект	симплексных штекеров	50 шт.	6GK1 900-0KB00-0AC0	208			
	BFOC штекеров	20 шт.	6GK1 900-0HB00-0AC0	398			

\* Приведены граничные значения длин разделанных кабелей. Более подробная информация приведена в каталоге IK PI и CA01

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Промышленные коммутаторы для Ethernet SCALANCE

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Современные системы автоматизации широко используют интенсивный обмен данными через локальные и глобальные мировые сети, что выдвигает высокие требования к пропускной способности сетей и защите передаваемых данных. Новые коммуникационные компоненты SIMATIC NET серии SCALANCE предназначены, в первую очередь, для решения указанных задач.

## Коммутаторы серии SCALANCE X

В современных сетях Ethernet широко используется технология коммутируемых сетей. Эта технология позволяет увеличивать пропускную способность и производительность сети, выполнять ее неограниченное расширение, разрешать конфликтные ситуации между доменами и подсетями, выполнять удобное конфигурирование сети и т.д. Новая серия коммуникационных компонентов SCALANCE X объединяет в своем составе 5 согласованных семейств коммутаторов, оптимизированных по своим функциональным возможностям для решения коммуникационных задач различной степени сложности, и позволяет использовать технологию коммутируемых сетей не только в Industrial Ethernet, но и в PROFINET.

**Неуправляемые коммутаторы SCALANCE X005/XB000/X100**  
SCALANCE X005/ XB000/ X100 – это наиболее простые коммутаторы Industrial Ethernet, позволяющие создавать линейные и звездообразные сетевые структуры со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с. Коммутаторы X005, XB005 и X108 оснащены только электрическими RJ45, коммутаторы XB004-1, X106-1 и X104-2 – электрическими RJ45 и оптическими BFOC/SC портами Industrial Ethernet. Конвертеры X101 позволяют осуществлять соединение электрических и оптических каналов связи.

Подключение линий связи к электрическим портам выполняется IE FC TP кабелями 2x2 с установленными штекерами IE FC RJ45 с осевым отводом кабеля. Подключение к оптическим портам – стеклянными или пластиковыми (в X101-IPOF) оптоволоконными кабелями с BFOC или SC штекерами. Конструкция всех соединителей отвечает требованиям стандарта PROFINET.

Все модули X005/X100 выпускаются в прочных металлических корпусах со степенью защиты IP30, которые могут монтироваться на профильную шину S7-300, профильную шину DIN или на плоскую поверхность с креплением винтами. Размеры корпусов согласованы по габаритам с форматом модулей S7-300, что позволяет размещать модули S7-300 и X005/ X100 на одной профильной шине.

Модули XB000 выпускаются в пластиковых корпусах со степенью защиты IP20 для крепления на стандартную 35-мм DIN рейку.

## Управляемые коммутаторы SCALANCE X200/X200IRT

Управляемые коммутаторы SCALANCE X200/X200IRT позволяют создавать линейные, звездообразные и кольцевые структуры сетей Industrial Ethernet и PROFINET со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с. Коммутаторы X200 могут применяться в сетях, использующих обмен данными в реальном масштабе времени (RT – Real Time), поддерживают широкий спектр диагностических функций.

Коммутаторы X200 могут включаться в кольцевые топологии сети и поддерживают функции реконфигурирования



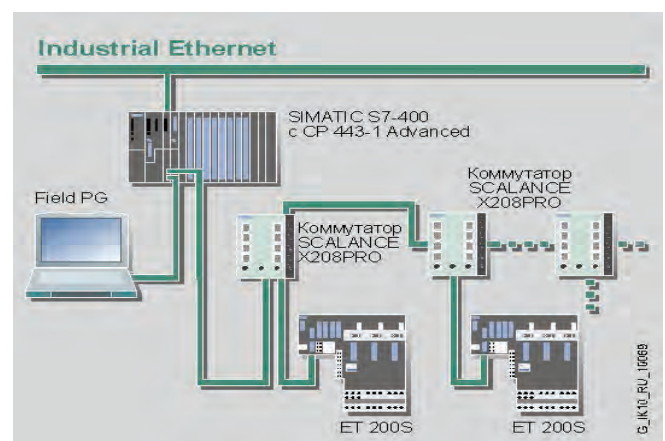
(RM–Roaming Management) при обрыве кольца (кроме X208PRO), но не способны поддерживать функции Standby, необходимые для построения структур с резервированием двух колец.

Эти функции способны выполнять лишь коммутаторы X200IRT. Время реконфигурирования сети не превышает 0.3 с.

Дополнительно X200IRT обеспечивают поддержку обмена данными в реальном масштабе времени с использованием тактовой синхронизации (Isochronous Real Time - IRT).

Конструкция большинства коммутаторов X200 аналогична конструкции соответствующих моделей коммутаторов X100. Исключение составляет только коммутатор X208PRO. Он выпускается в корпусе со степенью защиты IP65 и может устанавливаться вне шкафов управления.

IP адреса коммутаторов серии SCALANCE X200/X200IRT могут устанавливаться с помощью DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), с помощью прилагаемого программного обеспечения или с помощью STEP 7



Параметры настройки могут сохраняться в съемном модуле C-PLUG, который необходимо заказывать отдельно.

## Управляемые коммутаторы SCALANCE X300

Эта линейка управляемых коммутаторов объединяет в себе некоторые программные и аппаратные возможности серии SCALANCE X400 и компактную конструкцию серии SCALANCE X200.

Управляемые коммутаторы SCALANCE X300 позволяют создавать линейные, звездообразные и кольцевые структуры сетей Industrial Ethernet и PROFINET со скоростью передачи данных 10/100/1000 Мбит/с.

Коммутаторы X300 могут применяться в сетях, использующих обмен данными в реальном масштабе времени (RT – Real Time), поддерживают широкий спектр диагностических функций. Коммутаторы X300 могут включаться в кольцевые топологии сети, способны поддерживать функции реконфигурирования (RM – Roaming Management) при обрыве кольца, а также функции Standby, необходимые для построения структур с резервированием двух колец.

Параметры настройки коммутатора сохраняются в съемном модуле C-PLUG, который включен в комплект поставки.

### Модульные коммутаторы SCALANCE X400

Семейство SCALANCE X-400 включает в свой состав модульные коммутаторы Industrial Ethernet, конвертирующие модули и модули расширения. Коммутаторы обеспечивают поддержку передачи данных со скоростями 10, 100 и 1000 Мбит/с через электрические и оптические каналы связи Ethernet и PROFINET.

Модульная конструкция и поддержка офисных стандартов позволяет легко адаптировать коммутатор к требованиям решаемой задачи, а также выполнять обмен данными между промышленными и офисными сетями. Основной областью применения коммутаторов данной серии являются высокопроизводительные сети заводского уровня.

SCALANCE X400 позволяют создавать линейные, звездообразные и кольцевые конфигурации сети, обеспечивают поддержку функций RM и Standby.

SCALANCE X414-3E оснащен двумя TP портами гигабитного Ethernet (10/ 100/ 1000 Мбит/с, RJ45) и 12 TP портами Fast Ethernet (10/ 100 Мбит/с, RJ45). В слот 5 может устанавливаться конвертирующий модуль MM492, который преобразует встроенные электрические порты гигабитного Ethernet в оптические порты. В слоты 6 и 7 могут быть установлены конвертирующие модули MM491, каждый из которых оснащен двумя оптическими интерфейсами Fast Ethernet. Справа от коммутатора может быть установлен модуль расширения EM495-8 с 8 TP портами (гнезда RJ45) Fast Ethernet (10/100 Мбит/с) или модуль расширения EM496-4 с 4 слотами для установки конвертирующих модулей MM491 и получения до 8 дополнительных оптических портов Fast Ethernet.

Встроенная система управления резервированием обеспечивает скоростной выбор каналов передачи данных в больших сетях как для гигабитных интерфейсов Ethernet (SCALANCE X-400 в кольцевой структуре), так и для интерфейсов Fast Ethernet (SCALANCE X-400, SCALANCE X-200 и OSM/ESM в одном кольце).

Подключение оптических кабелей к конвертирующим модулям MM491 выполняется с помощью BFOC соединителей, к модулям MM492 – с помощью SC соединителей.

Максимальная конфигурация коммутатора позволяет поддерживать 2 электрических или оптических порта гигабитного Ethernet, до 24 TP портов Fast Ethernet и до 12 оптических портов Fast Ethernet. Монтажная ширина X414-3E с подключенным модулем расширения позволяет монтировать коммутатор в 19” стойку управления.

Параметры настройки коммутатора сохраняются в съемном модуле C-PLUG, который включен в комплект поставки.

### Модули защиты SCALANCE S

Тесное слияние промышленных и офисных сетей и все более широкое использование IT технологий в системах автоматизации создает для промышленных сетей множество угроз, хорошо известных по эксплуатации офисных сетей (вирусные атаки, несанкционированный доступ к данным и т.д.). Существующие компоненты и системы защиты данных в офисных сетях требуют постоянного обслуживания специально подготовленным персоналом. Они не способны поддерживать специальные протоколы обмена данными систем автоматизации и не могут эксплуатироваться в промышленных условиях.

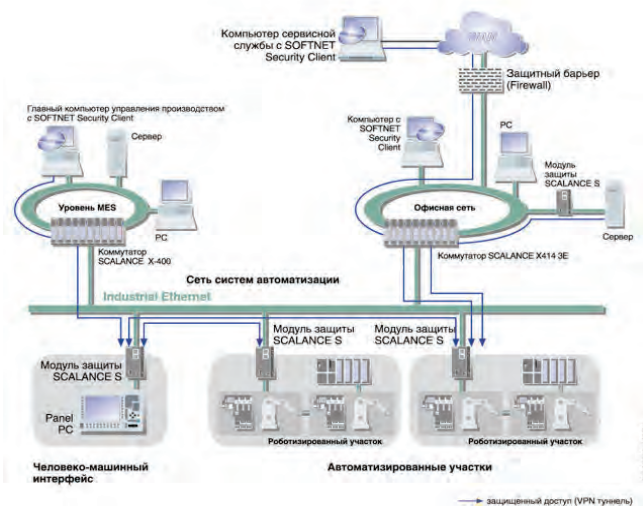
Модули серии SCALANCE S позволяют получать масштабируемые возможности по обеспечению защиты данных систем автоматизации, передаваемых через локальные и глобальные мировые сети:

- Межсетевые барьеры для защиты доступа к системам автоматизации из сетей более высокого уровня.
- Использование кодирования данных, обмен данными через VPN (Virtual Private Network) туннели с надежной идентификацией отправителей и получателей сообщений.
- Использование программного обеспечения SOFTNET Security Client для обеспечения доступа с компьютеров/ программаторов к защищенным системам автоматизации.

В состав серии входят модули трех типов. Модули S612 и S613 обеспечивают защиту данных систем автоматизации. Один модуль S612 способен защищать до 32, один модуль S613 – до 64 сетевых устройств.

Дополнительно к этому модули S602, S612 и S613 обеспечивают защиту межсетевого обмена данными (firewall). Помимо функций межсетевого перехода они способны поддерживать функции маршрутизатора (router) и использоваться на IP-границах подсети. Операции трансляции сетевых адресов (NAT) и сетевых адресов портов трансляции (NATP) выполняются с использованием частных IP адресов, что позволяет экономить общие IP адреса. Абоненты внутренней сети способны получать IP адреса от встроенного DHCP сервера. Программное обеспечение конфигурирования SCALANCE S позволяет выполнять дистанционную диагностику модуля через защищенный канал с регистрацией данных и их оценкой в Syslog сервере. Конфигурирование модуля выполняется с учетом глобальных правил межсетевого обмена данными с использованием символьных имен IP адресов.

Конструкция металлических корпусов всех модулей по своим размерам и способам монтажа согласована с корпусами коммутаторов семейства SCALANCE X200. Параметры настройки модулей сохраняются в съемном модуле C-PLUG, который необходимо заказывать отдельно.





Технические данные коммутаторов SCALANCE X

Модули	Кол-во и вид портов				Конструктивные и функциональные особенности													
	RJ45/ST, до 1 Гбит/с	IE FC TP (RJ45), 10/100 Мбит/с	VFOC/SC, одномодовый, 10/100 Мбит/с	VFOF/SC, мультимодовый, 10/100 Мбит/с	Компактное исполнение	Светодиодные индикаторы	Питание 2x =24В	Сигнальный контакт	Web, SNMP, RMON диагностика	PROFINET диагностика	Работа в кольце			C-PLUG	Поддержка режима RT	Поддержка режима IRT	Дискретные входы	Офисные стандарты (VLAN, RSTP, IGMP)
											Без функций RM	С функций RM	С функций Standby					
CSM377	-	4	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X005	-	5	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
XB004-1	-	4	-	1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XB004-1LD	-	4	1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XB005	-	5	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XB008	-	8	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X101-1	-	1	-	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X101-1FL	-	1	1**	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X101-1AUI	-	1	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X101-1LD	-	1	1	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X101-1POF	-	1	-	1*	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X104-2	-	4	-	2	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X106-1	-	6	-	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X108	-	8	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X108PoE	-	8	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X112-2	-	12	-	2	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X116	-	16	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X124	-	24	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
X208	-	8	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X208PRO	-	8	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X204-2	-	4	-	2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X204-2LD	-	4	2	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X206-1	-	6	-	1	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X206-1LD	-	6	1	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X204 IRT	-	4	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
XF204 IRT	-	4	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X204 IRT PRO	-	4	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X201-3P IRT	-	1	-	3*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X202-2P IRT	-	2	-	2*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X202-2P IRT PRO	-	2	-	2*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X200-4P IRT	-	0	-	4*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X202-2 IRT	-	2	-	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
X212-2	-	12	-	2	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X212-2LD	-	12	2	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X216	-	16	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X224	-	24	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
X307-3	-	7	-	3	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X307-3LD	-	7	3	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X308-2	1/2	7	-	2	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X308-2LD	1/2	7	2	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X308-2LH	1/2	7	2	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X308-2LH+	1/2	7	2	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X310	3	7	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X310FE	-	10	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
X414-3E	2	12	4	4	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	8	-	+
X408-2	4	4	4	4	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+

\* оптические гнезда SC для подключения пластикового кабеля 980/1000 мкм длиной до 50 м

\*\* скорость передачи только 10 Мбит/с

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
Коммутаторы CSM	CSM377: 4xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30, формат S7-300	6GK7 377-1AA00-0AA0 125	
Конверторы SCALANCE X101	X101-1: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30	6GK5 101-1BB00-2AA3 290	
	X101-1FL: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xBFOC 10 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30	6GK5 101-1BY00-2AA3 550	
	X101-1AU: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xAUI 10 Мбит/с (15-ти ножечный SUB-D разъем), IP30	6GK5 101-1BX00-2AA3 550	
	X101-1LD: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xBFOC 100 Мбит/с (одномодовые, до 26 км), IP30	6GK5 101-1BC00-2AA3 600	
	X101-1POF: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xSC 100 Мбит/с (POF, до 50 м), IP30	6GK5 101-1BH00-2AA3 290	
Коммутаторы SCALANCE X005/X100	X005: 5xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 005-0BA00-1AA3 150	
	XB004-1: 4xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xSC 100 Мбит/с (мультимодовый, до 3 км), IP20	6GK5 004-1BD00-1AB2 180	
	XB004-1LD: 4xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xSC 100 Мбит/с (одномодовый, до 26 км), IP20	6GK5 004-1BF00-1AB2 260	
	XB005: 5xRJ45 10/100 Мбит/с, IP20	6GK5 005-0BA00-1AB2 100	
	XB008: 8xRJ45 10/100 Мбит/с, IP20	6GK5 008-0BA00-1AB2 130	
	X104-2: 4xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30	6GK5 104-2BB00-2AA3 540	
	X106-1: 6xRJ45 10/100 Мбит/с + 1xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовый, до 3 км), IP30	6GK5 106-1BB00-2AA3 450	
	X108: 8xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 108-0BA00-2AA3 340	
	X108PoE: 8xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 108-0PA00-2AA3 495	
	X112-2: 12xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30	6GK5 112-2BB00-2AA3 945	
	X116: 16xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 116-0BA00-2AA3 680	
X124: 24xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 124-0BA00-2AA3 1 020		
Коммутаторы SCALANCE X200*/X200IRT*	X204-2: 4xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30, RT	6GK5 204-2BB10-2AA3 750	
	X204-2LD: 4xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (одномодовые, до 26км), IP30, RT	6GK5 204-2BC10-2AA3 1 700	
	X206-1: 6xRJ45 10/100Мбит/с + 1xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовый, до 3 км), IP30, RT	6GK5 206-1BB10-2AA3 610	
	X206-1LD: 6xRJ45 10/100Мбит/с + 1xBFOC 100 Мбит/с (одномодовый, до 26км), IP30, RT	6GK5 206-1BC10-2AA3 1 150	
	X208: 8xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30, RT	6GK5 208-0BA10-2AA3 580	
	X208PRO: 8xM12 10/100 Мбит/с, IP65, RT	6GK5 208-0HA00-2AA6 730	
	X200-4P IRT: 4xSC 100 Мбит/с (PCF или POF, до 100 м), IP30, IRT	6GK5 200-4AH00-2BA3 960	
	X201-3P IRT: 1xRJ45 10/100 Мбит/с + 3xSC 100 Мбит/с (PCF или POF, до 100 м), IP30, IRT	6GK5 201-3BH00-2BA3 930	
	X202-2P IRT: 2xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xSC 100 Мбит/с (PCF или POF, до 100 м), IP30, IRT	6GK5 202-2BH00-2BA3 895	
	X202-2P IRT PRO: 2xRJ45 PRO 10/100 Мбит/с+2xSC PRO 100 Мбит/с (PCF или POF, до 100 м), IP65, IRT	6GK5 202-2JR00-2BA6 1 050	
	X202-2 IRT: 2xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (мультимод., до 3км),IP30,IRT	6GK5 202-2BB00-2BA3 980	
	X204 IRT: 4xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30, IRT	6GK5 204-0BA00-2BA3 830	
	XF204 IRT: 4xRJ45 10/100 Мбит/с, IP20, IRT	6GK5 204-0BA00-2BF2 980	
	X204 IRT PRO: 4xRJ45 PRO 10/100 Мбит/с, IP65, IRT	6GK5 204-0JA00-2BA6 980	
	X212-2: 12xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (мультимодовые, до 3 км), IP30, RT	6GK5 212-2BB00-2AA3 1 375	
	X212-2LD: 12xRJ45 10/100 Мбит/с + 2xBFOC 100 Мбит/с (одномодовые, до 26км), IP30, RT	6GK5 212-2BC00-2AA3 2 900	
X216: 16xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30, RT	6GK5 216-0BA00-2AA3 1 160		
X224: 24xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30, RT	6GK5 224-0BA00-2AA3 1 740		
* для работы в системах PROFINET CBA необходим модуль C-PLUG, заказываемый отдельно			
Коммутаторы SCALANCE X300	X307-3: 7xRJ45 10/100 Мбит/с + 3xSC 1000 Мбит/с (мультимод., до 750 м), IP30, RT	6GK5 307-3BL00-2AA3 2 025	
	X307-3LD: 7xRJ45 10/100 Мбит/с + 3xSC 1000 Мбит/с (одномод., до 10 км), IP30, RT	6GK5 307-3BM00-2AA3 2 625	
	X308-2: 8xRJ45 10/100 (1x1000) Мбит/с + 2xSC 1000 Мбит/с (мультимод., до 750 м), IP30, RT	6GK5 308-2FL00-2AA3 1 875	
	X308-2LD: 8xRJ45 10/100 (1x1000) Мбит/с + 2xSC 1000Мбит/с (одномод., до 10 км),IP30, RT	6GK5 308-2FM00-2AA3 2 275	
	X308-2LH: 8xRJ45 10/100 (1x1000) Мбит/с + 2xSC 1000Мбит/с (одномод., до 40 км),IP30, RT	6GK5 308-2FN00-2AA3 3 750	
	X308-2LH+: 8xRJ45 10/100 (1x1000) Мбит/с + 2xSC 1000Мбит/с (одномод., до 70 км),IP30, RT	6GK5 308-2FP00-2AA3 5 225	
	X310: 10xRJ45 10/100 Мбит/с (три порта до 1000 Мбит/с), IP30	6GK5 310-0FA00-2AA3 1 625	
	X310FE: 10xRJ45 10/100 Мбит/с, IP30	6GK5 310-0BA00-2AA3 1 025	
Модульные коммутаторы SCALANCE X400	X414-3E: 2x RJ45 10/100/1000 Мбит/с; 12 x RJ45 10/100 Мбит/с; 1 слот для MM492; 2 слота для MM491; интерфейс расширения	6GK5 414-3FC00-2AA2 2 500	
	X408-2: 4xRJ45 10/100/1000 Мбит/с; 4xRJ45 10/100 Мбит/с; 2 слота для MM491и/или MM492	6GK5 408-2FD00-2AA2 1 900	
	Модули расширения	EM495-8: 8 x 10/100 Мбит/с, RJ45, с 2 корпусами CV490 4x100	6GK5 495-8BA00-8AA2 600
		EM496-4: 4 слота для модулей MM491, с 4 корпусами CV490 2x100	6GK5 496-4MA00-8AA2 400
	Конвертирующие модули	MM 492-2, 2x 1000BaseSX, мультимодовый FO до 750 м, гнезда SC	6GK5 492-2AL00-8AA2 1 000
		MM 492-2LD, 2x 1000BaseLX, одномодовый FO до 10 км, гнезда SC	6GK5 492-2AM00-8AA2 2 000
		MM 492-2LH, 2x 1000BaseLX, одномодовый FO до 40 км, гнезда SC	6GK5 492-2AN00-8AA2 4 100
		MM 492-2LH+, 2x 1000BaseLX, одномодовый FO до 70 км, гнезда SC	6GK5 492-2AP00-8AA2 6 600
MM 491-2, 2x 100BaseFX, мультимодовый FO до 3 км, гнезда BFOC		6GK5 491-2AB00-8AA2 550	
MM 491-2LD, 2x 100BaseFX, одномодовый FO до 26 км, гнезда BFOC		6GK5 491-2AC00-8AA2 1 250	
MM 491-2LH+, 2x 100BaseFX, одномодовый FO до 70 км, гнезда SC	6GK5 491-2AE00-8AA2 4 000		
Модули защиты данных SCALANCE S*	S602: защита межсетевое обмена данными, DHCP сервер, Syslog, символьные IP адреса	6GK5 602-0BA00-2AA3 990	
	S612: защита до 32 устройств, поддержка до 64 VPN соединений	6GK5 612-0BA00-2AA3 1 290	
	S613: защита до 64 устройств, поддержка до 128 VPN соединений	6GK5 613-0BA00-2AA3 1 690	
	SOFTNET Security Client 2008: ПО поддержки защищенных VPN соединений между ПК/PG и сегментами сети PROFINET, защищенными модулями SCALANCE S	6GK1 704-1VW02-0AA0 198	
* необходим модуль C-PLUG, заказываемый отдельно			
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00 85	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Сетевые адаптеры Industrial Ethernet/PROFINET для ПК

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Эффективность работы промышленных предприятий сегодня напрямую зависит от гибкости применяемых систем автоматизированного управления. Крупные производственные установки требуют использования нескольких децентрализованных систем управления, связанных друг с другом мощной информационной сетью, способной работать в сложных промышленных условиях. Зачастую эти средства промышленной коммуникации призваны обеспечить возможность гибкого управления, программирования и контроля работы распределенных систем управления из удаленных диспетчерских пунктов. Для этих целей фирмой SIEMENS предлагаются специальные сетевые адаптеры (коммуникационные процессоры), предназначенные для подключения программаторов и персональных компьютеров к промышленным информационным сетям.

Коммуникационные процессоры CP 1623/ 1613 A2/ 1604/ 1616 и стандартные сетевые карты Ethernet позволяют подключать персональные компьютеры и программаторы к сетям стандарта Industrial Ethernet.

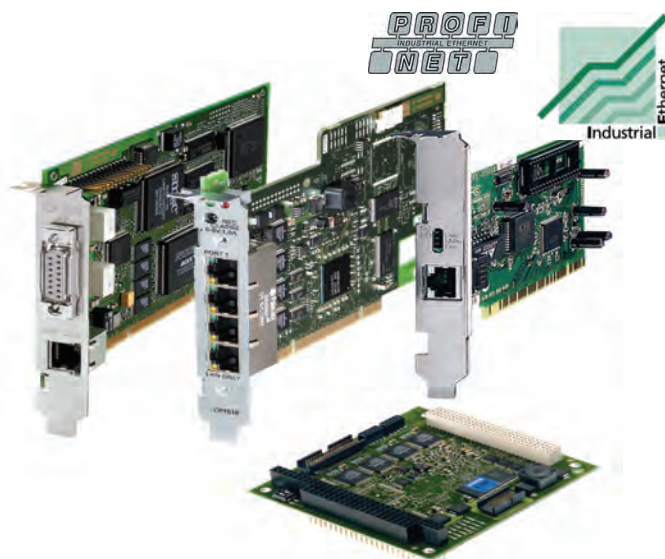
Все программные пакеты содержат также OPC-сервер (OLE for Process Control), представляющий собой расширение коммуникационного интерфейса пользовательских приложений для операционной системы Windows. Принцип работы OPC интерфейса заключается в том, что приложения-клиенты работают с приложением-сервером по открытому, стандартизованному и независимому от конкретных производителей интерфейсу. Таким образом становится возможным осуществлять обмен машинными данными с системами автоматизированного управления различных производителей с помощью единых унифицированных процедур. Вместе с программными пакетами для CP 16x3 или стандартной Ethernet карты также поставляется библиотека функций (для работы с адаптерами) для компиляторов MS Visual C/C++ или MS Visual Basic и демонстрационные примеры с исходными текстами.

**Интеллектуальные коммуникационные процессоры CP 1613 A2 и CP 1623** позволяют подключать к сетям стандарта Industrial Ethernet персональные компьютеры и программаторы под управлением операционной системы Windows Vista, Windows 2003/2008 Server и XP Prof (программное и аппаратное обеспечение заказываются отдельно).

В отличие от стандартных Ethernet карт адаптеры CP 1613 и CP 1623 оборудованы собственным мощным RISC микропроцессором, 16 МБ собственной оперативной памяти для увеличения производительности и исполняют протокольный стек (включая 4-ый уровень) самостоятельно без участия центрального процессора компьютера. Они поддерживают работу на скоростях 10/100 Мбит/сек, а для CP 1623 и 1000 Мбит/сек. Возможна параллельная работа до двух протоколов одновременно на одной карте и параллельная работа до четырех коммуникационных процессоров в одном компьютере. CP 1613 A2 имеет PCI шину стандарта V2.2, а CP 1623 шину PCI Express V1.1. Наряду с протоколами AP/TF, MAP или S7 возможно параллельное использование протокольных стеков, принятых в среде офисных приложений.

В качестве пользовательских интерфейсов CP 1623 и CP 1613 A2 предлагаются следующие программные пакеты:

- Программный пакет S7-1613 предоставляющий:
  - Функции S7 для контроллеров SIMATIC S7
  - Функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S5 / S7
  - S5-совместимые коммуникации (SEND / RECEIVE)



- Программный пакет S7-REDCONNECT позволяет реализовать под Windows Vista, 2003/2008 Server, XP Prof связь с дублированными контроллерами S7-400H по дублированной или обычной сети, используя протокол S7. В состав пакета входит лицензия для работы с двумя картами по протоколу S7.

Помимо этого CP 1623 и CP 1613 A2 поддерживают для операционных систем Windows так же протокол TCP/IP.

Для подключения любого персональный компьютер или программатора к сетям стандарта Industrial Ethernet может быть применена любая **стандартная сетевая карта Ethernet**. При работе под управлением пакета программ SOFTNET для Industrial Ethernet сетевая карта позволяет выполнять дистанционное программирование систем автоматизации SIMATIC с использованием PG/OP функций связи.

Стандартная сетевая карта Ethernet в сочетании с программным обеспечением SOFTNET позволяет осуществлять взаимодействие персональных компьютеров/программаторов с автоматизированными системами управления, построенными на базе программируемых контроллеров SIMATIC S5/S7.

В качестве пользовательских интерфейсов предлагаются следующие программные пакеты:

- Программный пакет SOFTNET S7 предоставляющий:
  - Функции S7 для контроллеров SIMATIC S7
  - Функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7
  - S5-совместимые коммуникации (SEND/RECEIVE)
  - Программный пакет SOFTNET S7 Lean, обладающий всеми функциями программного пакета SOFTNET S7, но предоставляющий максимально 8 соединений.
  - Программный пакет SOFTNET PG предоставляющий функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7

**CP 1616 и 1604** позволяют производить подключение программаторов, персональных и промышленных компьютеров к сети Industrial Ethernet/ PROFINET. Они способны обеспечить надежную работу систем компьютерного управления, компьютерных систем числового программного управления, компьютерных систем управления роботами. CP оборудованы ASIC ERTEC 400.

Поддержка IRT режим (Isochronous Real-Time) позволяет применять CP в распределенных системах управления перемещением и использовать в этих системах тактовую синхронизацию и обмен данными в реальном масштабе времени (в подготовке).

Встроенный коммутатор Industrial Ethernet с 4 портами обеспечивает возможность гибкого построения различных топологий сети.

CP могут использоваться для организации обмена данными между программатором/ компьютером и:

- PROFINET контроллерами ввода-вывода
- PROFINET приборами ввода-вывода
- системами автоматизации SIMATIC S7
- программаторами/ компьютерами
- приборами человеко-машинного интерфейса

Для использования коммуникационных процессоров CP 1604 и CP 1616 на компьютерах совместно с программным обеспечением собственной разработки предназначен специальный комплект программного обеспечения DK-16xx.

Характеристики	SOFTNET S7/S7 Lean	CP1604	CP1613 A2	CP1623	CP1616
Монтажный слот	-	PC/104 Plus	PCI V2.2	PCI Express V1.1	PCI V2.2, PCI-X
Скорость передачи, Мбит/сек	-	10 / 100	10 / 100	10 / 100 / 1000	10 / 100
Интерфейсы	15-полюсный AUI/ITP	-	+	-	-
	RJ45	-	4 (через адаптер)	2	4
Количество соединений	S7	64/8	256 устройств В/В	120	256 устройств В/В
	SEND/RECEIVE	64/8	64	120	64
Потребление тока	-	5В - 0,8 А	5В - 0,45А / 12В - 0,5А	3,3В-0,85А / 12В-0,4А	5В - 0,8 А
Размеры	-	90 x 95 x 24	107 x 168	128 x 182	107 x 167
Масса	-	110 г	200 г	124 г	110 г

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €
CP1613 A2	6GK1 161-3AA01	1 070
CP1623	6GK1 162-3AA00	1 070
Программный пакет SIMATIC NET 2008 V7.1	S7-1613	6GK1 716-1CB71-3AA0 854
	S7-1613, обновление до версии 2008	6GK1 716-1CB00-3AE0 117
	S7-REDCONNECT	6GK1 716-0HB71-3AA0 1 640
	S7-REDCONNECT, обновление до версии 2008	6GK1 716-0HB00-3AE0 117
	TF-1613	6GK1 716-1TB71-3AA0 1 070
	TF-1613, обновление до версии 2007	6GK1 716-1TB00-3AE0 117
Расширение с S7-1613 до S7-REDCONNECT	6GK1 716-0HB71-3AC0 854	
CP1616	6GK1 161-6AA00	990
CP1604	6GK1 160-4AA00	765
	Модуль подключения интерфейсов RJ45	6GK1 160-4AC00 100
	Блок питания	6GK1 160-4AP00 135
Программный пакет SIMATIC NET 2008 V7.1	SOFTNET-S7	6GK1 704-1CW71-3AA0 966
	SOFTNET-S7, обновление до версии 2008	6GK1 704-1CW00-3AE0 117
	SOFTNET-PG	6GK1 704-1PW71-3AA0 455
	SOFTNET-PG, обновление до версии 2008	6GK1 704-1PW00-3AE0 117
	SOFTNET-S7 Lean	6GK1 704-1LW71-3AA0 355
	SOFTNET-S7 Lean, обновление до версии 2008	6GK1 704-1LW00-3AE0 117
	SOFTNET PN IO	6GK1 704-1HW71-3AA0 679
	SOFTNET PN IO, обновление до версии 2008	6GK1 704-1HW00-3AE0 117
SOFTNET Security Client 2008	6GK1 704-1VW02-0AA0 198	
SNMP OPC-Server	Basic (20 IP адресов)	6GK1 706-1NW71-3AA0 699
	Basic, обновление до версии 2008	6GK1 706-1NW00-3AE0 117
	Extended (200 IP адресов)	6GK1 706-1NX71-3AA0 1 299
	Extended, обновление до версии 2008	6GK1 706-1NX00-3AE0 117
	Расширение с Basic до Extended	6GK1 706-1NW71-3AC0 610
PROFINet CBA OPC-Server	6GK1 706-0HB71-3AA0	305
	обновление до версии 2008	6GK1 706-0HB00-3AE0 117
Пакет разработки DK-16xx PN IO V1.1 для CP 1616 и CP 1604	6GK1 741-1HL20-3AA0	по запр.

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

Сеть Ethernet является общепризнанным лидером в области коммуникационных технологий. Она обладает высокой пропускной способностью, не имеет ограничений на количество подключаемых станций, используется в промышленных и офисных условиях, обеспечивает поддержку IT технологий, обладает множеством других преимуществ. Однако у сети Ethernet есть и существенный недостаток - отсутствие детерминированного времени доставки сообщений, что ограничивает возможные сферы применения этой сети для организации обмена данными между системами автоматизации.

Новый открытый коммуникационный стандарт PROFINET (IEC 61158) устраняет указанные недостатки и существенно расширяет функциональные возможности обмена данными и охватывает широкий спектр требований по использованию Ethernet в системах автоматизации.

PROFINET ориентирован на организацию системно-широкого обмена данными между всеми иерархическими уровнями управления предприятием. Он существенно упрощает вопросы проектирования систем промышленной связи, распространяет использование IT стандартов на полевой уровень управления, позволяет использовать существующие каналы связи и сетевые компоненты Ethernet, а также дополнять эти сети специализированными компонентами. PROFINET обеспечивает поддержку всех существующих стандартных механизмов обмена данными через Ethernet параллельно с обменом данными между системами автоматизации в реальном масштабе времени.

#### Каналы связи и топологии сети

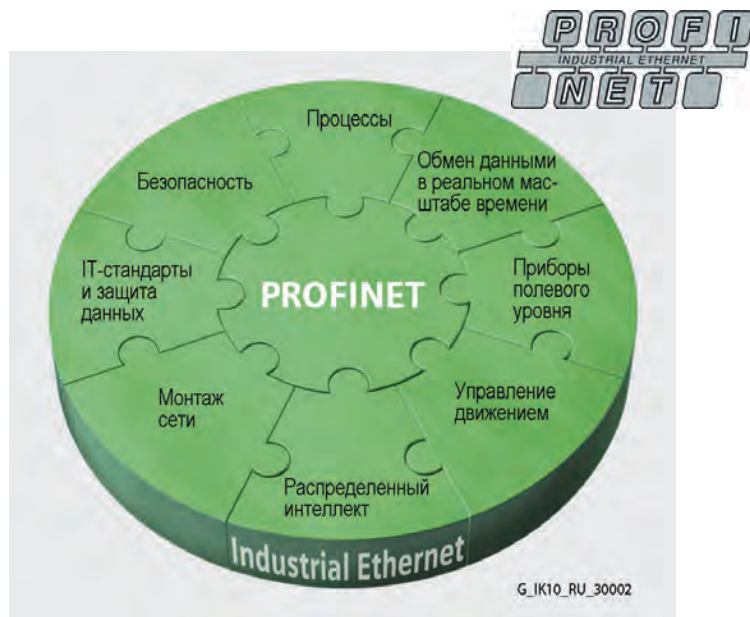
Для организации обмена данными между системами автоматизации в сети PROFINET могут использоваться электрические (витые пары), оптические и беспроводные каналы связи Ethernet. В зависимости от вида используемых каналов для построения сети может использоваться различный набор сетевых компонентов. Обеспечивается поддержка всех топологий, характерных для сети Industrial Ethernet: линейных, кольцевых, древовидных.

#### Сетевые компоненты

Для построения сетей PROFINET концерн SIEMENS предлагает широкую гамму активных и пассивных сетевых компонентов, а также коммуникационного программного обеспечения и инструментальных средств проектирования. Большинство сетевых компонентов PROFINET может использоваться и в сетях Industrial Ethernet.

#### Пассивные сетевые компоненты

Пассивные PROFINET компоненты включают в свой состав электрические (витые пары 2x2) и оптические кабели, а также соединительные устройства различного назначения. Для большинства электрических пассивных компонентов поддерживается технология FastConnect, позволяющая выполнять быстрый и безошибочный монтаж сети. Все соединительные устройства выполнены с учетом требований стандарта PROFINET. Данные для заказа пассивных сетевых компонентов приведены в листе "Стандарт Industrial Ethernet".



#### Активные сетевые компоненты

Активные PROFINET компоненты представлены широкой гаммой коммутаторов серии SCALANCE X200/X200IRT/X400. Модули серии SCALANCE X позволяют конфигурировать линейные, звездообразные и кольцевые структуры сетей Industrial Ethernet/ PROFINET, использовать для передачи данных оптические и электрические каналы связи, поддерживают технологию коммутируемых сетей, позволяют использовать обмен данными в реальном масштабе времени, в том числе, и с тактовой синхронизацией. Более подробная информация о коммутаторах данной серии приведена в листе "Промышленные коммутаторы SCALANCE".

#### Технологические компоненты

Технологические компоненты для PROFINET представлены специализированными микросхемами ERTEC 400, а также комплектами разработки, позволяющими специалистам различных фирм выполнять проектирование, макетирование и наладку интерфейсной части собственной аппаратуры управления, предназначенной для работы в сетях PROFINET.

#### Решения на основе PROFINET

В настоящее время наиболее ярко прослеживаются два направления использования сетей PROFINET:

- построение систем распределенного ввода-вывода (PROFINET IO) и
- построение модульных систем управления с распределенным интеллектом – PROFINET CBA (Component Based Automation).

В зависимости от функционального назначения в сети PROFINET могут использоваться различные механизмы обмена данными, различный состав аппаратуры, различные инструментальные средства проектирования.

## PROFINET IO

В системах PROFINET IO приборы полевого уровня подключаются непосредственно к сети Industrial Ethernet и обслуживаются PROFINET контроллером ввода-вывода. Скоростной обмен данными носит циклический характер и выполняется на скорости 10 или 100 Мбит/с.

В зависимости от состава используемых компонентов в такой сети обеспечивается поддержка обмена данными в реальном масштабе времени (Real Time – RT) и использование тактовой синхронизации (Isochronous RT – IRT). При этом в качестве активных сетевых компонентов для поддержки RT режима могут применяться коммутаторы семейств SCALANCE X100/200/X300/X400, для поддержки IRT режима – только коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT.

Поддерживается возможность интеграции существующих сетей PROFIBUS DP в системы PROFINET IO. При этом ведущее устройство подключается к сети PROFINET и поддерживает связь с ведомыми устройствами PROFIBUS DP через PROFINET Proxy.

В распределенных системах противоаварийной защиты и автоматики безопасности (F-системах) на основе PROFINET для обмена данными между компонентами F-систем обеспечивается поддержка профиля PROFIsafe.

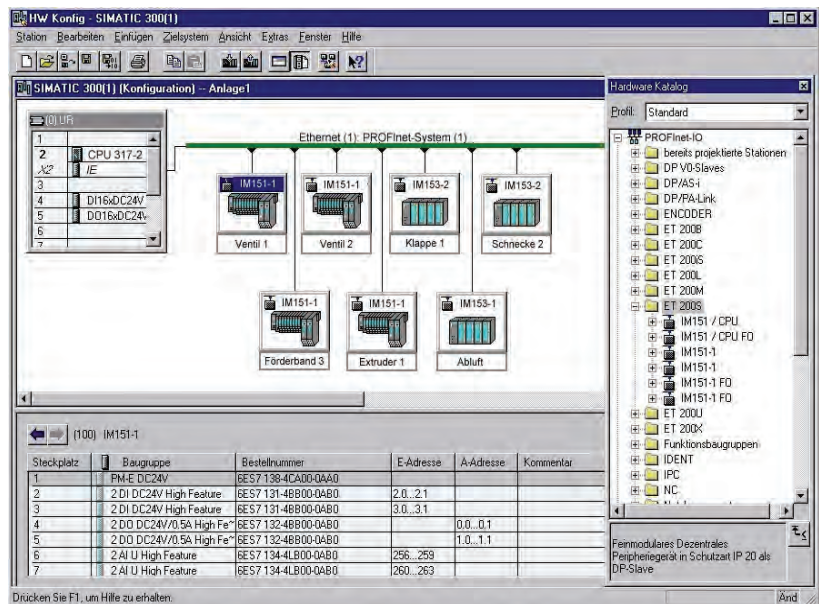
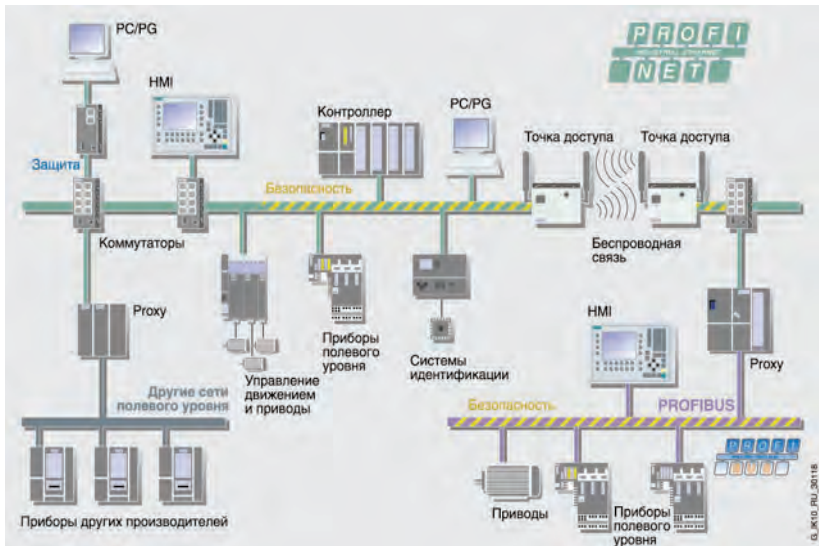
Конфигурирование систем PROFINET IO выполняется в среде STEP 7 и ничем не отличается от подобных операций для сети PROFIBUS DP.

Функции PROFINET контроллеров ввода-вывода способны выполнять:

- Программируемые контроллеры S7-300 с центральными процессорами CPU 31x-2 PN/DP или CPU 31xF-2 PN/DP. Каждый процессор оснащен встроенным комбинированным интерфейсом MPI/ DP, а также встроенным интерфейсом Industrial Ethernet/ PROFINET.
- Станции ET200S с интерфейсным модулем IM151-8 PN CPU и ET200рго с интерфейсным модулем IM154-8 PN/DP CPU
- Программируемые контроллеры S7-300 с коммуникационными процессорами CP 343-1 или CP 343-1 Advanced.
- Программируемые контроллеры S7-400 с центральными процессорами CPU 41x-3 PN/DP или CPU 416F-3 PN/DP. Каждый процессор оснащен встроенным комбинированным интерфейсом MPI/ DP, интерфейсом DP, а также встроенным интерфейсом Industrial Ethernet/ PROFINET.
- Программируемые контроллеры S7-400 с коммуникационными процессорами CP 443-1 и CP443-1 Advanced
- Промышленные и офисные компьютеры с коммуникационными процессорами CP 1616, а также SIMATIC MicroBox PC 427B и PC104-совместимые компьютеры с коммуникационными процессорами CP 1604, работающими под управлением OPC сервера из состава NCM PC или программного обеспечения, разработанного с помощью комплекта DK-16xx PN IO (для работы под управлением различных операционных систем).
- Промышленные и офисные компьютеры со стандартными сетевыми адаптерами и программным обеспечением SOFTNET PN IO.

В качестве ведомых устройств систем PROFINET IO могут использоваться:

- Станция S7-300 с CP343-1 Lean, CP343-1 или CP343-1 Advanced



- Станции ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-4 PN
- Станции ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-3 PN
- Станции ET 200рго с интерфейсными модулями IM 154-4 PN HF
- Датчики визуального анализа 2D-кодов SIMATIC VS 130-2
- Ведомые устройства PROFIBUS DP, подключаемые к PROFINET через PROFINET proxy
- Компьютеры с коммуникационными процессорами CP 1616/1604.

Для интеграции существующих систем на основе PROFIBUS DP в системы PROFINET применяются PROFINET IO Proxy и специальные согласующие модули. Функции PROFINET IO Proxy способны выполнять:

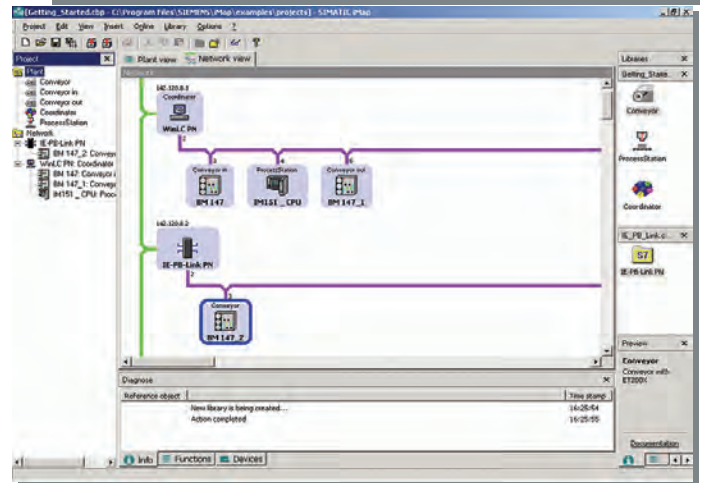
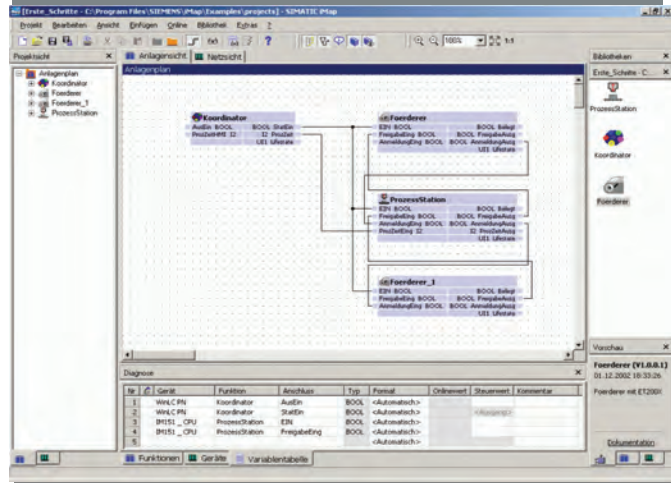
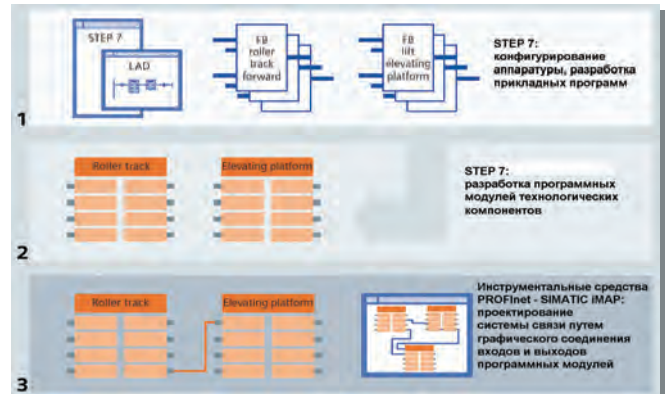
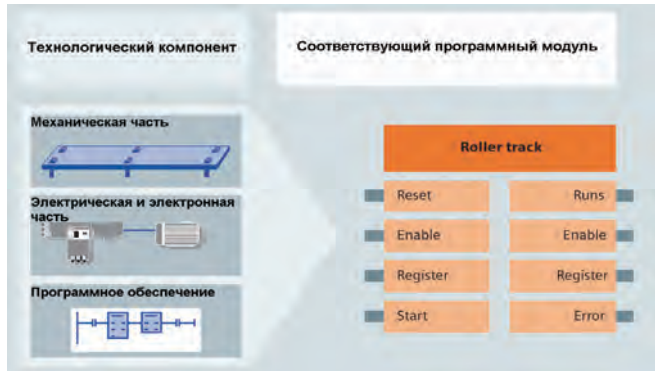
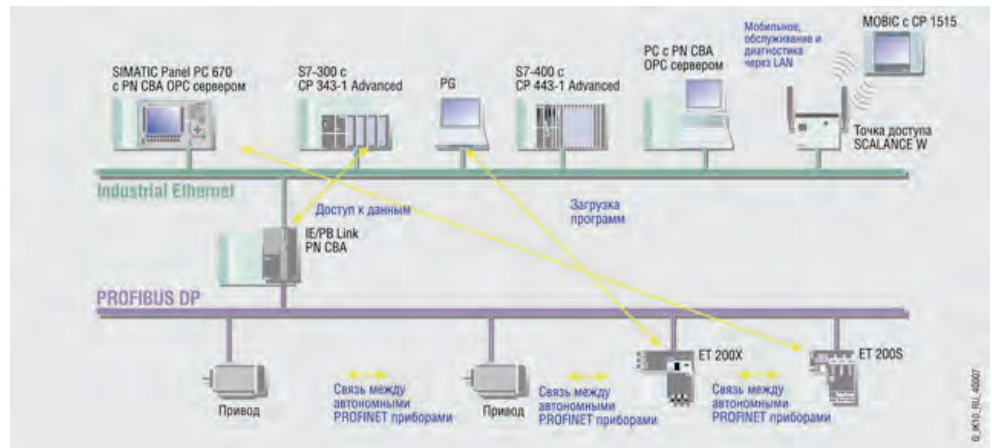
- Программируемые контроллеры S7-300 с центральными процессорами CPU 31x-2 PN/DP, CPU 31xF-2 PN/DP.
- Коммуникационные модули IE/PB Link PN IO.
- Коммуникационные модули IWLAN/PB Link PN IO.

При необходимости системы PROFINET IO могут дополняться панелями операторов типов TP 177B DP/PN, OP 177B DP/PN, Mobile Panel 177/277 DP/PN и OP/TP/MP 277, MP377, серии Basic Line оснащенными встроенным интерфейсом PROFINET. В сети PROFINET IO эти панели поддерживают только OP функции связи.

## PROFINET CBA

Технология CBA призвана упростить вопросы организации промышленной связи через PROFINET между оборудованием различных производителей. При этом операции трудоемкого программирования систем связи заменяются операциями графического проектирования таких систем.

Основной производственной единицей в системах CBA является технологический компонент, представляющий совокупность механической, электрической и электронной части конкретной машины или установки, а также соответствующее прикладное программное обеспечение.



Каждому технологическому компоненту ставится в соответствие программный модуль, который содержит полное описание интерфейса данного компонента в соответствии с требованиями стандарта PROFINET. В дальнейшем эти программные модули затем используются для проектирования коммуникационных соединений.

Программирование систем CBA выполняется в три этапа:

- Конфигурирование аппаратуры и разработка прикладного программного обеспечения технологического модуля в среде инструментальных средств соответствующего производителя. Для систем на базе компонентов SIMATIC на этом этапе может использоваться пакет STEP 7 (LAD, FBD, STL), а также весь спектр инструментальных средств проектирования (S7-GRAPH, S7-SCL, CFC и т.д.).
- Формирование программных модулей технологических компонентов с помощью инструментальных средств соответствующего производителя и их сохранение в формате XML файлов. Для систем на основе компонентов SIMATIC на этом этапе используется пакет STEP 7.

- Загрузка XML файлов (в том числе и других производителей) в библиотеку визуального редактора PROFINET и графическое проектирование коммуникационных соединений. SIEMENS предлагает использовать для этой цели пакет SIMATIC iMAP.

После завершения указанных работ SIMATIC iMAP автоматически генерирует все данные, необходимые для организации связи. При этом обеспечивается возможность выполнения операций интерактивного тестирования и диагностики всех компонентов без вмешательства в прикладное программное обеспечение отдельных технологических компонентов.

В составе систем PROFINET CBA находят применение:

- PROFINET станции, функции которых может выполнять вся аппаратура, перечисленная для PROFINET контроллеров ввода-вывода. При этом компьютеры с Ethernet интерфейсом должны комплектоваться программным обеспечением PN CBA OPC сервер.
- PROFINET CBA Proxy в виде CPU 31x-2 PN/DP и CPU 31xF-2 PN/DP.

- Аппаратура сети PROFIBUS DP:
  - станции ET 200S интеллектуальными интерфейсными модулями IM151-7 CPU/ IM151-7 F-CPU/ IM151-8 PN/DP CPU, станции ET200PRO с интеллектуальными интерфейсными модулями IM154-8 CPU;
  - центральные процессоры S7-300/S7-300C с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP, работающие в режиме ведомого DP устройства;
  - стандартные ведомые устройства PROFIBUS DP;
  - преобразователи частоты, выполняющие функции стандартных ведомых устройств PROFIBUS DP.
- Системы визуализации (WinCC, WinCC flexible, другие системы человеко-машинного интерфейса), поддерживающие функции OPC клиента и получающие доступ к данным PROFINET компонентов через PROFINET OPC сервер.

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
CPU с интерфейсом PROFINET	CPU 315-2 PN/DP: RAM 128 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET	6ES7 315-2EH13-0AB0	1 869	
	CPU 315F-2 PN/DP: RAM 192 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET, PROFIsafe	6ES7 315-2FH13-0AB0	2 135	
	CPU 317-2 PN/DP: RAM 512 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET	6ES7 317-2EK13-0AB0	3 302	
	CPU 317F-2 PN/DP: RAM 512 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET, PROFIsafe	6ES7 317-2FK13-0AB0	3 582	
	CPU 319-3 PN/DP: RAM 1,4 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET	6ES7 318-3EL00-0AB0	3 970	
	CPU 319F-3 PN/DP: RAM 1,4 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET	6ES7 318-3FL00-0AB0	4 300	
	CPU 414-3 PN/DP: RAM 1,4+1,4 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET	6ES7 414-3EM05-0AB0	4 085	
	CPU 416-3 PN/DP: RAM 5,6+5,6 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET	6ES7 416-3ER05-0AB0	9 476	
	CPU 416F-3 PN/DP: RAM 5,6+5,6 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET	6ES7 416-3FR05-0AB0	9 875	
* для работы центральных процессоров S7-300 необходима карта памяти MMC, заказываемая отдельно				
Интерфейсы SIMATIC S7	TCP/IP, UDP, PN IO/CBA, SNMP, DHCP, NTP	CP 343-1 Lean: 2xRJ45 10/100 Мбит/с	6GK7 343-1CX10-0XE0	620
		CP 343-1: 2xRJ45 10/100 Мбит/с, ISO, TCP/IP, PN IO	6GK7 343-1EX30-0XE0	1 090
		CP 343-1 Advanced: 2xRJ45 10/100, 1xRJ45 10/100/1000 Мбит/с	6GK7 343-1GX30-0XE0	1 630
		CP 443-1: 2xRJ45 10/100 Мбит/с, ISO	6GK7 443-1EX20-0XE0	1 680
		CP 443-1 Advanced: 4xRJ45 10/100, 1xRJ45 10/100/1000 Мбит/с	6GK7 443-1GX20-0XE0	2 020
* для работы в системах PROFINET CBA необходим модуль C-PLUG, заказываемый отдельно				
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	85	
Интерфейсы программаторов/компьютеров	CP 1604: карта PC104/PLUS, БИС ERTEC, 4xRJ45, ISO, TCP/IP/ UDP, PN IO RT	6GK1 160-4AA00	765	
	Блок питания для CP 1604	6GK1 160-4AP00	135	
	Соединительная плата для CP 1604	6GK1 160-4AC00	100	
	Комплект CP 1604 для MicroBox PC: CP 1604 + соединительная плата + блок питания	6GK1 160-4AU00	1 025	
	CP 1616: PCI карта с БИС ERTEC, 4xRJ45, ISO, TCP/IP, UDP, PN IO RT/IRT	6GK1 161-6AA00	990	
	PN CBA OPC сервер	6GK1 706-0HB64-3AA0	300	
	IE SOFTNET PN IO: ПО PN IO контроллера	6GK1 704-1HW64-3AA0	672	
	Пакет разработки DK-16xx PN IO V1.1 для CP 1616 и CP 1604	6GK1 741-1HL20-3AA0	-	
Интерфейсные модули ET 200	IM 151-3 PN для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45, нужна MMC 64 Кб	6ES7 151-3AA23-0AB0	264	
	IM 151-3 PN HF для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45, MMC 64 Кб опция	6ES7 151-3BA23-0AB0	314	
	IM 151-3 PN FO для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xFO, нужна MMC 64 Кб	6ES7 151-3BB22-0AB0	498	
	IM 151-8 PN/DP CPU для ET 200S, контроллер PN IO, 3x RJ45, DP опц., нужна MMC	6ES7 151-8AB00-0AB0	560	
	IM 153-4 PN для ET 200M, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45, нужна MMC 64 Кб	6ES7 153-4AA00-0XB0	285	
	IM 154-4 PN HF для ET 200pro, ведомое устройство PN IO, 2xM12 + 1x7/8", нужна MMC	6ES7 154-4AB10-0AB0	380	
	IM 154-8 CPU для ET 200pro, контроллер PN IO, 2xM12 + RJ45, DP, 2xM12, нужна MMC	6ES7 154-8AB00-0AB0	1 100	
SIMATIC VS130-2: датчик визуального анализа 2D-кодов, ведомое устройство PN IO, 1xRJ45		6GF1 130-1BA	2 960	
Шлюзовые модули	Модуль IE/PB Link PN IO для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO	6GK1 411-5AB00	1 150	
	Модуль IWLAN/PB Link PN IO для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO через радио Ethernet	6GK1 417-5AB00	890	
	Модуль PN/PN IO для обмена данными между двумя сетями PROFINET IO	6ES7 158-3AD00-0XA0	550	
	IE/AS-i Link PN IO	одиночный AS-i Мастер (без C-PLUG) двойной AS-i Мастер (без C-PLUG)	6GK1 411-2AB10 6GK1 411-2AB20	650 850
SIMATIC iMAP V3.0 для проектирования систем связи PROFINET CBA, с лицензией для установки на один ПК		6ES7 820-0CC04-0YA5	1 900	
Технологические компоненты	БИС ERTEC 200 с встроенным процессором ARM 946, 2-канальным коммутатором IE/PN 10/100 Мбит/с, PCI интерфейсом	350 шт.	6GK1 182-0VB00-0AA2	4 400
	БИС ERTEC 400 с встроенным процессором ARM 946, 4-канальным коммутатором IE/PN 10/100 Мбит/с, PCI интерфейсом	350 шт.	6GK1 184-0VB00-0AA2	10 500
	Комплект разработки DK-ERTEC 200 PN IO: 10 БИС ERTEC 200, монтажная плата EB 200, штекер IE FC RJ45, кабель, инструмент IE FC, CP 1616, DK16XX PN IO, примеры программ, документация		6GK1 953-0BA00	4 500
	Комплект разработки DK-ERTEC 400 PN IO: 10 БИС ERTEC 400, монтажная плата EB 400, штекер IE FC RJ45, кабель, инструмент IE FC, CP 1616, DK16XX PN IO, примеры программ, документация		6GK1 953-0CA00	4 500

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IKPI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# Компоненты для промышленной беспроводной связи (IWLAN)

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

Одним из ключевых положений успеха на современном мировом рынке является обеспечение повсеместного доступа к информации. Мобильные устройства, подключаемые к сети через скоростные беспроводные каналы связи, позволяют решать эти задачи наиболее оптимально. Главное преимущество беспроводных решений – это возможность получения доступа к необходимой информации при нахождении вне своего рабочего места.

Для построения IWLAN (Industrial Wireless Local Area Network) предлагается широкий спектр программных и аппаратных компонентов, обеспечивающих возможность организации обмена данными через беспроводные каналы связи сетей Industrial Ethernet и PROFIBUS, работающие в диапазонах частот 2.4 и 5.0 ГГц:

- IWLAN точки доступа серии SCALANCE W780.
- IWLAN модули Ethernet клиентов серии SCALANCE W740.
- Круговые и направленные антенны IWLAN различного назначения.
- Программное обеспечение SINEMA E для проектирования и обслуживания IWLAN сетей.

Их функционирование базируется на международных стандартах IEEE 802.11a/b/g/h, GSM, GPRS, а в будущем – UMTS.

Скорость обмена данными достигает 54 Мбит/с, что позволяет использовать IWLAN для обмена данными в реальном масштабе времени, интегрировать ее каналы в системы распределенного ввода-вывода PROFINET IO, обеспечивать поддержку профиля PROFIsafe.

## Области применения

- Автоматизированные транспортные средства и монорельсовые конвейеры: предотвращение износа подвижных скользящих контактов и обеспечение высокой гибкости в выборе маршрута движения за счет беспроводного обмена данными с транспортными средствами.
- Подъемные краны: высокая гибкость системы связи с подвижными частями крана независимо от их текущего расположения.
- Мобильные пульта управления: надежный вариант оперативного управления производством с поддержкой обмена данными с мобильными и стационарными установками, сокращение количества стационарно установленных пультов и панелей операторов.
- Беспроводной доступ к приборам полевого уровня для их тестирования и конфигурирования без необходимости перехода к соответствующему шкафу управления.
- Интерактивное выполнение сервисных операций: оперативное получение информации о состоянии оборудования из любой точки предприятия, дистанционное выполнение всех сервисных операций.
- Обмен данными с аппаратурой, расположенной на подвижных станциях: в контейнерах, на вращающихся машинах, на конвейерах и т.д.
- Беспроводное соединение стационарных сегментов сети и снижение расходов на переходы через автомобильные и железнодорожные дороги, реки, озера и т.д.
- Общественный транспорт (подземные и пригородные поезда, автобусы и т.д.): использование коммуникационных компонентов с высокими требованиями к стабильности работы в условиях сильных механических и климатических воздействий;



- оптимальные варианты построения систем радио связи с ограниченной выходной мощностью антенн в виде RCoax кабеля.

## Особенности функционирования IWLAN

По функциональным возможностям модули SCALANCE W подразделяются на точки доступа и модули Ethernet клиента. Точки доступа подключаются к стационарным сетям Ethernet и поддерживают беспроводный обмен данными с мобильными станциями или стационарными объектами через IWLAN.

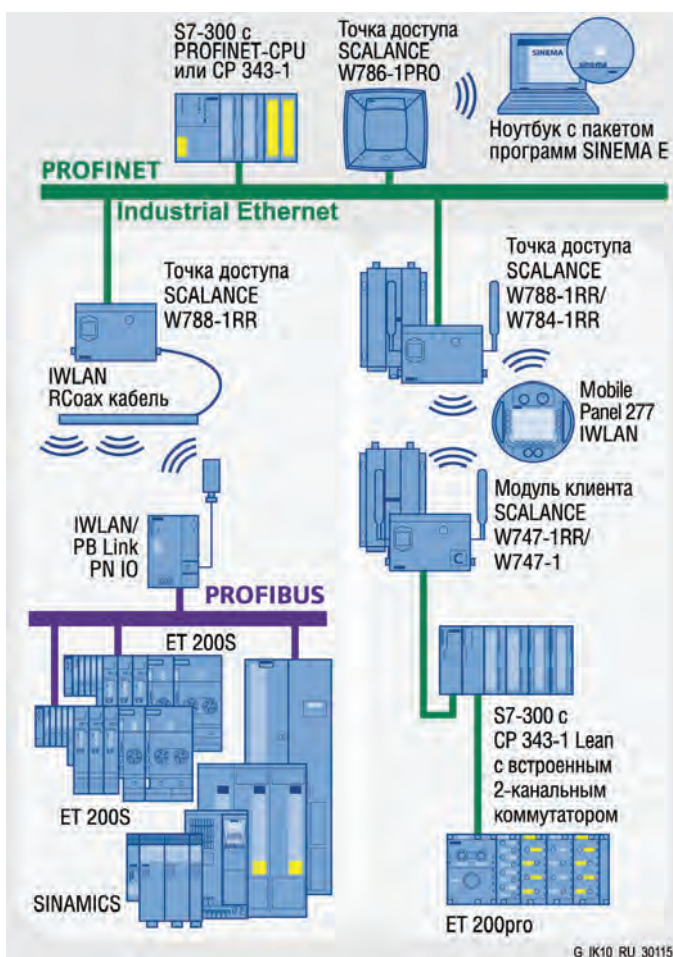
Каждая мобильная станция или удаленный стационарный объект комплектуется модулем Ethernet клиента. Через встроенный интерфейс Ethernet к такому модулю подключается от одного до восьми приборов, способных поддерживать обмен данными через каналы связи IWLAN.

Каждая точка доступа формирует радио поле, в пределах которого поддерживается беспроводный обмен данными. Характер формирования этого поля зависит от типа используемых антенн.

Направленные антенны концентрируют радио поле в виде направленного луча. Протяженность такого канала связи может достигать нескольких сот метров. Отклонение за пределы направленного радио поля приводит к потере связи.

Такие антенны оказываются удобными для установки соединений “точка к точке” между стационарными объектами, расположенными по разные стороны автомобильных и железных дорог, на разных берегах рек и водоемов и т.д.

Круговые антенны формируют радио поле вокруг своей оси. Напряженность этого поля наиболее высока у оси антенны и снижается по мере удаления от нее. В помещениях надежная связь с точкой доступа обеспечивается в радиусе 30 м от антенны, на открытых пространствах – в радиусе до 200 м.



При необходимости поддержки беспроводной связи на больших территориях формируется инфраструктура радиосети с необходимым количеством точек доступа, формирующих сплошную зону радио охвата. Мобильные станции, перемещающиеся в пределах этой зоны, автоматически переключаются с одной точки доступа на другую.

В сетях с IEEE 802.11 – совместимыми компонентами время переключения мобильной станции с одной точки доступа на другую занимает несколько сот миллисекунд. Такой перерыв недопустим для систем, работающих в реальном масштабе времени.

Точки доступа и модули Ethernet клиентов, поддерживающие функции быстрой маршрутизации (RR – Rapid Roaming), позволяют создавать системы беспроводной связи, работающие в реальном масштабе времени и имеющие предсказуемое время отклика. В такие системы можно интегрировать компоненты распределенных систем PROFINET IO, а также компоненты распределенных F-систем, использующих для обмена данными профиль PROFI-safe. Механизм быстрого роаминга (iPCF) является расширением стандарта IEEE 802.11 и должен поддерживаться как точками доступа, так и соответствующими станциями (например, модулем IWLAN/PB Link PN IO).

Высокая степень защиты передаваемых данных обеспечивается поддержкой новейших механизмов защиты WPA2/IEEE 802.11i. Эти механизмы используют процедуры 128-разрядного кодирования данных, а также проверки авторизованного доступа к сетевым станциям. Для кодирования данных используется усовершенствованный стандарт кодирования AES (Advanced Encryption Standard). Механизмы кодирования данных поддерживаются встроенным программным обеспечением соответствующих приборов. Для обеспечения доступа к приборам возможно использование кодирования (HTTPS) и паролей (SSH). При использовании в концепции безопасности виртуальных сетей (VPN – Virtual Private Networks) допускается совместное использование продуктов серий SCALANCE S и SCALANCE W.

Диагностика и управление:

- Инструментальные средства Web-управления (HTTP/HTTPS) для конфигурирования и диагностики системы связи с помощью стандартного Web браузера.
- Проектирование, конфигурирование, эмуляция работы и измерения в радио сетях с помощью программного обеспечения SINEMA E.
- Встроенные светодиоды индикации ошибок и состояний.
- Сигнализация об ошибках с использованием протокола SNMP или рассылка сообщений по каналам электронной почты.
- Сохранение параметров настройки в опциональном модуле памяти C-PLUG, замена модуля без повторного конфигурирования сети.

#### Точки доступа

Точки доступа SCALANCE W780 выпускаются в виде трех семейств:

- SCALANCE W788 в металлических корпусах со степенью защиты IP67, предназначенные для установки вне шкафов управления.

- SCALANCE W786 в пластиковых корпусах со степенью защиты IP67, предназначенные для установки вне помещений и эксплуатации в тяжелых климатических условиях.
- SCALANCE W784 в алюминиевых корпусах со степенью защиты IP30, предназначенные для установки в шкафы управления или встраивания в аппаратуру.

Различные модификации точек доступа имеют одну, две или три встроенных радио карты (интерфейсы IWLAN). По своим функциональным возможностям точки доступа с двумя или тремя интерфейсами IWLAN аналогичны двум или трем точкам доступа с одним встроенным интерфейсом IWLAN.

В точках доступа и модулях Ethernet клиентов с внешними антеннами для работы каждого интерфейса IWLAN допускается установка до двух антенн. Если используется только одна антенна, то на свободный разъем подключения антенны устанавливается терминальный резистор TI795-1R.

Наружные антенны подключаются через устройство молниезащиты LP798-1PRO.

Точки доступа SCALANCE W786-2HPW ориентированы на работу с HiPath контроллерами и позволяют создавать единую радиосеть для офисной и промышленной среды, через которую выполняется обмен данными между системами автоматизации и поддерживается голосовая связь. В таких сетях допускается использовать и точки доступа SCALANCE W788-2RR, однако функции быстрой маршрутизации в этом случае не поддерживаются.

#### Модули Ethernet клиентов

Модули Ethernet клиентов SCALANCE W740 выпускаются в виде трех семейств:

- SCALANCE W744-1/W744-1PRO для подключения к IWLAN одного Ethernet клиента.
- SCALANCE W746-1/W746-1PRO для подключения к IWLAN до 8 Ethernet клиентов.
- SCALANCE W747-1/W747-1RR для подключения к IWLAN до 8 Ethernet клиентов и поддержки функций быстрой маршрутизации.

Модули SCALANCE W74x-1 выпускаются в алюминиевых корпусах со степенью защиты IP30 и предназначены для установки в шкафы управления или встраивания в аппаратуру.

Модули SCALANCE W744-1PRO/W746-1PRO/W747-1RR имеют металлические корпуса со степенью защиты IP67 и ориентированы на эксплуатацию вне шкафов управления.

Для быстрого включения в работу можно использовать модуль C-PLUG с записанными в него параметрами настройки IWLAN клиента.

#### ПО SINEMA E (SIMATIC Network Manager Engineering) 2006

SINEMA E – это программное обеспечение проектирования, конфигурирования, имитации работы и выполнение измерений в IWLAN сетях, отвечающих требованиям стандарта 802.11 a/b/g/h. Оно характеризуется следующими показателями:

- Автоматическое определение оптимальной инфраструктуры IWLAN для новых и существующих сетей.
- Функции оптимизации для снижения помех в каналах связи.
- Визуализация и анализ IWLAN сетей по силе сигналов, скорости обмена данными, отношению сигнал/шум, охвату и используемым приложениям (PROFINET, TCP/IP, голосовая связь через WLAN).
- Конфигурирование одного или нескольких приборов, загрузка/считывание параметров IWLAN приборов.
- Функции инженерной съемки (измерений) для сбора, анализа условий, оценки и визуализации измеренных сигналов IWLAN.
- Встроенный расширяемый каталог IWLAN приборов, антенн и радио помех.
- Стандартный графический формат импорта планов размещения оборудования предприятия.
- Функция формирования отчетов для документирования конфигурации инфраструктуры IWLAN и результатов измерений.

Набор поддерживаемых функций определяется типом лицензии: стандартной или обесцененной ("lean"). При наличии стандартной лицензии обеспечивается поддержка дополнительных функций сбора, оценки и визуализации измеренных сигналов в IWLAN, расширенного набора функций моделирования и проектирования (автоматическое позиционирование компонентов, отображение планов предприятия, сохранение/сравнение результатов моделирования, расширенный набор функций фильтрации данных).

Точка доступа SCALANCE	W788-				W786-				W784-	
	1PRO	2PRO	1RR	2RR	1PRO	2PRO	3PRO	2RR	1	1RR
Количество радио карт в одном модуле	1	2	1	2	1	2	3	2	1	1
Поддержка IEEE 802.11a/b/g/h	Есть				Есть				Есть	
Поддержка быстрого роаминга	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть
Напряжение питания:										
• питание через Ethernet (IEEE 802.3af)	=48 В				=48 В				=48 В	
• через соединитель M12	=24 В				-	-	-	-	-	-
• через гибридный IE кабель 2x2 + 4x0.34	=19 ... 57 В				-	-	-	-	-	-
	через розетку IE FC RJ45 с вставкой Power									
• через терминальный блок	-	-	-	-	-	-	-	-	=24 В	
• через опциональный блок питания	~90...265В (PS791-1PRO)				=12...24В (PS791-2DC) ~110...230В (PS791-2AC)				-	-
Степень защиты	IP65				IP65				IP30	
Диапазон рабочих температур	-20 ... +60 °C				-40 ... +70 °C				-20 ... +60 °C	
Относительная влажность при +25 °C	100 %, допускается появление конденсата								100 %	10..90 %
Габариты	125 x 90 x 118 мм				251 x 251 x 80 мм				100 x 225 x 20 мм	

Модуль Ethernet клиента SCALANCE	W744-1PRO	W746-1PRO	W747-1RR	W744-1	W746-1	W747-1
Количество радио карт в одном модуле	1	1	1	1	1	1
Количество поддерживаемых IP адресов	1	8	8	1	8	8
Поддержка IEEE 802.11a/b/g/h	Есть					
Поддержка быстрого роаминга	Нет	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть
Напряжение питания:						
• питание через Ethernet (IEEE 802.3af)	=48 В			=24 В		
• через соединитель M12	=24 В			-	-	-
• через гибридный IE кабель 2x2 + 4x0.34	=19 ... 57 В через розетку IE FC RJ45 с вставкой Power			-	-	-
• через терминальный блок	-	-	-	=24 В		
• через опциональный блок питания	~90...265В (PS791-1PRO)			-	-	-
Степень защиты	IP65			IP30		
Диапазон рабочих температур	-20 ... +60 °C					
Относительная влажность при +25 °C	100 %, допускается появление конденсата			10...90 %	10...90 %	10...90 %
Габариты	125 x 90 x 118 мм			100 x 225 x 20 мм		

Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера		Цена, €	
IWLAN точки доступа SCALANCE W	784-1, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 2 внешних антенн	IP30	6GK5 784-1AA30-2AA0	690	
	784-1RR, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 2 внешних антенн, Rapid Roaming	IP30	6GK5 784-1AA30-6AA0	1 089	
	786-1pro, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 2 внешних антенн	IP65	6GK5 786-1AA60-2AA0	760	
	786-1pro, 1xRJ45, 1xIWLAN, 2 внутренних антенны	IP65	6GK5 786-1BA60-2AA0	780	
	786-1pro, 1xBFOC, 1xIWLAN, до 2 внешних антенн	IP65	6GK5 786-1AB60-2AA0	960	
	786-1pro, 1xBFOC, 1xIWLAN, 2 внутренних антенны	IP65	6GK5 786-1BB60-2AA0	980	
	788-1pro, 1 гибридный соединитель, 1xIWLAN, до 2 внешних антенн	IP65	6GK5 788-1AA60-2AA0	990	
	788-1RR, 1 гибридный соединитель, 1xIWLAN, до 2 внешн. антенн, Rapid Roaming	IP65	6GK5 788-1AA60-6AA0	1 419	
	786-2pro, 1xRJ45, 2xIWLAN, до 4 внешних антенн	IP65	6GK5 786-2AA60-2AA0	960	
	786-2pro, 1xRJ45, 2xIWLAN, 4 внутренних антенны	IP65	6GK5 786-2BA60-2AA0	980	
	786-2pro, 1xBFOC, 2xIWLAN, до 4 внешних антенн	IP65	6GK5 786-2AB60-2AA0	1 160	
	786-2pro, 1xBFOC, 2xIWLAN, 4 внутренних антенны	IP65	6GK5 786-2BB60-2AA0	1 180	
	786-2RR, 1xRJ45, 2xIWLAN, 4 внутренних антенны, Rapid Roaming	IP65	6GK5 786-2BA60-6AA0	1 590	
	786-2RR, 1xRJ45, 2xIWLAN, до 4 внешних антенн, Rapid Roaming	IP65	6GK5 786-2AA60-6AA0	1 570	
	788-2pro, 1 гибридный соединитель, 2xIWLAN, до 4 внешних антенн	IP65	6GK5 788-2AA60-2AA0	1 290	
	788-2RR, 1 гибридный соединитель, 2xIWLAN, до 4 внешн. антенн, Rapid Roaming	IP65	6GK5 788-2AA60-6AA0	1 749	
786-3pro, 1xRJ45, 3xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 786-3AA60-2AA0	1 160		
786-3pro, 1xBFOC, 3xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 786-3AB60-2AA0	1 360		
WLAN точка доступа SCALANCE W786-2HPW для использования с HiPath контроллером, 2xWLAN	4 внутренних антенны, 1xRJ45	IP65	6GK5 786-2BA60-1CA0	980	
	до 4 внешних антенн, 1xRJ45	IP65	6GK5 786-2AA60-1CA0	960	
	4 внутренних антенны, 1xFO	IP65	6GK5 786-2BB60-1CA0	1 180	
	до 4 внешних антенн, 1xFO	IP65	6GK5 786-2AB60-1CA0	1 160	
IWLAN модули Ethernet клиентов SCALANCE W	744-1pro, 1xIWLAN, подключение 1 клиента	IP65	6GK5 744-1AA60-2AA0	490	
	744-1, 1xIWLAN, подключение 1 клиента	IP30	6GK5 744-1AA30-2AA0	420	
	746-1pro, 1xIWLAN, подключение до 8 клиентов	IP65	6GK5 746-1AA60-4AA0	640	
	746-1, 1xIWLAN, подключение до 8 клиентов	IP30	6GK5 746-1AA30-4AA0	490	
	747-1RR, 1xIWLAN, подключение до 8 клиентов, Rapid Roaming	IP65	6GK5 747-1AA60-6AA0	869	
	747-1, 1xIWLAN, подключение до 8 клиентов, Rapid Roaming	IP30	6GK5 747-1AA30-6AA0	682	
IWLAN/PB Link PN IO, для беспроводного подключения ведомых устройств PROFIBUS к PROFINET IO			6GK1 417-5AB00	890	
C-PLUG	съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	85	
	с параметрами для первого запуска IWLAN клиента и IWLAN/PB Link PN IO		6GK5 798-8AB00	95	
Монтажный комплект	MS1: для установки SCALANCE W746 на стену, на профильную шину DIN или S7-300		6GK5 798-8MG00-0AA0	90	
	MS2: для установки SCALANCE W784/744-1/746-1/747-1 на шину DIN или S7-300		6GK5 798-8MJ00-0AA0	75	
Блок питания	PS 791-1pro, Увх ~90...265В, Увых =24В, 10Вт, -20+70°C	IP65	6GK5 791-1PS00-0AA6	350	
	PS 791-2DC, Увх. 2x(=12...24В), Увых =48В, 13Вт, -40+70°C		6GK5 791-2DC00-0AA0	180	
	PS 791-2AC, Увх. ~110...230В, Увых =48В, 13Вт, -40+70°C		6GK5 791-2AC00-0AA0	220	
IWLAN RCoax кабель	2,4 ГГц	цена за 1м	6XV1 875-2A	13	
	5 ГГц	цена за 1м	6XV1 875-2D	15	
Аксессуары IWLAN RCoax системы	N-разъем		6GK5 798-0CN00-0AA0	45	
	Терминальное оконечное сопротивление 50 Ом	для IWLAN RCoax системы	6GK5 795-1TN00-1AA0	18	
		TI795-1R для R-SMA	3 шт.	6GK5 795-1TR10-0AA6	15
	N-разветвитель на два пути		6GK5 798-0SN00-0EA0	255	
	N-соединитель, вилка-вилка		6GK5 798-0CP00-1AA0	11	
	Инструмент зачистки RCoax кабеля		6GK1 901-1PH00	190	
	Держатель RCoax кабеля 1/2"	10 шт.		6GK5 798-8MB00-0AC1	12
		100 шт.		6GK5 798-8MB00-0AM1	107
		10 шт.		6GK5 798-8MD00-0AC1	46
	Прокладка 85 мм для держателя кабеля	100 шт.		6GK5 798-8MD00-0AM1	415
Разъем M12 для подключения источника питания к SCALANCE W7xx/ X208PRO		3 шт.	6GK1 907-0DC10-6AA3	31	
Внешние круговые антенны	монтаж на корпус модуля SCALANCE W700	ANT795-4MR, 2,4/5 ГГц, R-SMA, до 100м	IP65	6GK5 795-4MR00-0AA6	100
		ANT795-4MS, 2,4/5 ГГц, R-SMA, с шарниром, до 100 м, 2 шт. в комплекте	IP65	6GK5 795-4MS00-0AA6	60
	настенный или маячковый монтаж	ANT792-6MN, 2,4 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 792-6MN00-0AA6	150
		ANT793-6MN, 5,0 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 793-6MN00-0AA6	180
	установка на крышу	ANT795-6MN, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 795-6MN00-0AA6	180
Внешние направленные антенны	ANT795-6DN, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 795-6DN00-0AA6	180	
	ANT792-8DN, 2,4 ГГц, гнездо N типа, до 1000 м + TI795-1R	IP65	6GK5 792-8DN00-0AA6	210	
	ANT793-8DN, 5,0 ГГц, гнездо N типа, до 1000 м + TI795-1R	IP65	6GK5 793-8DN00-0AA6	290	
Монтажный комплект для установки антенны ANT 795-6MN под потолком			6GK5 795-6MN01-0AA6	70	
Устройство молниезащиты LP798-IPRO для антенн, установленных вне помещений			6GK5 798-1LP00-0AA6	200	
Антенный удлинительный IWLAN кабель FRNC, с двумя штекерами R-SMA, для увеличения расстояния до внешней антенны ANT79x, длина	5 м		6XV1 875-3FH50	50	
	15 м		6XV1 875-3FN15	70	
Гибкий коаксиальный кабель	R-SMA штекер/SMA штекер, для подключения модуля IWLAN/PB Link PN IO к компонентам с соединителями R-SMA и SMA, длина	0,3 м		6XV1 875-5DE30	32
		2,0 м		6XV1 875-5DH20	38
		1 м		6XV1 875-5CH10	36
	N штекер/R-SMA штекер, для подключения RCoax кабеля или внешней антенны к точке доступа SCALANCE W, с соединителями N-типа и R-SMA, длина	2 м		6XV1 875-5CH20	38
		5 м		6XV1 875-5CH50	48
		10 м		6XV1 875-5CN10	64
		1 м		6XV1 875-5AH10	32
	N штекер/N штекер, для гибкого соединения двух RCoax кабелей, с двумя соединителями N-типа, длина	2 м		6XV1 875-5AH20	38
		5 м		6XV1 875-5AH50	47
		10 м		6XV1 875-5AN10	64
Программное обеспечение SINEMA E 2006	Lean		6GK1 781-0AA00-6AA0	890	
	Standard		6GK1 782-0AA00-6AA0	1 990	
	Power Pack Lean -> Standard		6GK1 782-4AA00-6AC0	1 200	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

PROFIBUS (PROcess Field BUS) - это открытая промышленная сеть полевого уровня, отвечающая требованиям международных стандартов IEC 61 158/EN 50170, предназначенная для построения систем распределенного ввода-вывода, а также организации обмена данными между системами автоматизации.

Стандарты IEC 61 158/EN 50 170 определяют характеристики каналов связи, методы доступа к сети, протоколы передачи данных и требования к интерфейсам. В соответствии с требованиями этих стандартов в сети PROFIBUS поддерживается три протокола передачи данных:

- **PROFIBUS DP** (Distributed Periphery – распределенная периферия) для обеспечения скоростного обмена данными с устройствами децентрализованной периферии (станции ввода-вывода, датчики, исполнительные устройства и т.д.).
- **PROFIBUS PA** (Process Automation – автоматизация процессов) для решения задач автоматизации непрерывных технологических процессов и обмена данными с периферийными устройствами, расположенными в обычных и Ex-зонах (зонах повышенной опасности).
- **PROFIBUS FMS** (Field Bus Message Specification – протокол передачи сообщений через шину полевого уровня) для обмена данными между интеллектуальными сетевыми устройствами (контроллерами, компьютерами и т.д.).

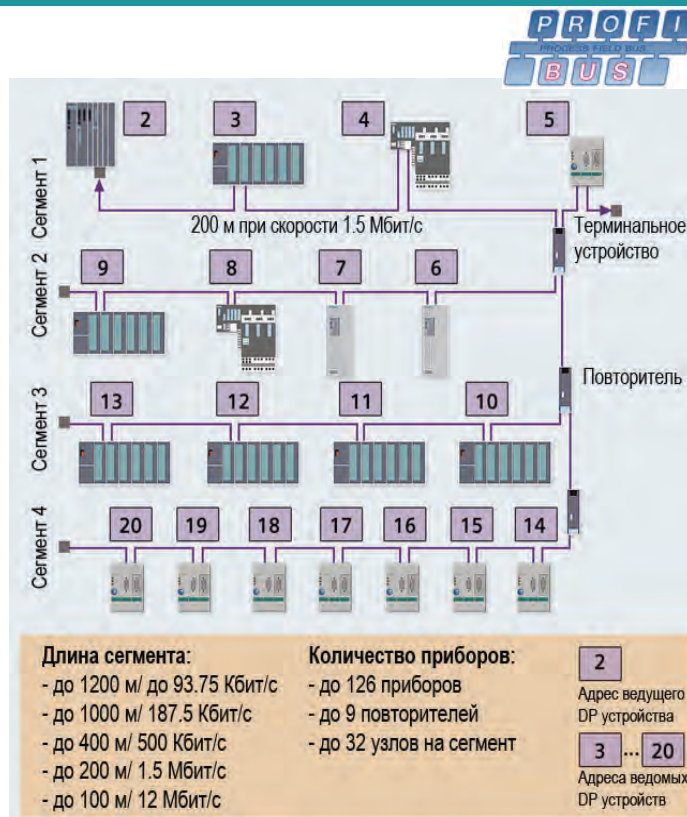
#### Каналы связи и топологии сети

Для обмена данными в сети PROFIBUS могут использоваться каналы связи и топологии следующих видов:

- Электрические (RS 485) каналы связи, выполненные 2-жильными экранированными кабелями. Сетевые узлы подключаются через сетевые терминалы или штекеры. Сегменты сети объединяются через повторители. Протяженность сети зависит от скорости передачи данных и может достигать 1000 м (без повторителей) или 10 км (с повторителями). Обеспечивается возможность построения линейных или древовидных сетевых структур. На концах сегментов должны устанавливаться терминальные устройства.
- Оптические каналы связи на основе пластиковых, PCF или стеклянных оптоволоконных кабелей. Обеспечивается поддержка линейных, звездообразных и кольцевых топологий сети. Объединение отдельных сегментов производится с помощью модулей OLM (Optical Link Modules) или OBT (Optical Bus Terminal). Протяженность сети может достигать 100 км (при использовании одномодового кабеля максимальное расстояние между двумя модулями OLM/Gxx-1300 составляет 15 км).

Дополнительно для обмена данными через PROFIBUS могут быть использованы инфракрасные каналы связи, а также каналы связи с использованием скользящих контактов.

К одному сегменту сети допускается подключать до 32 сетевых приборов. Общее количество приборов в сети может достигать 126 штук. Скорость передачи данных в сети может устанавливаться равной от 9.6 Кбит/с до 12 Мбит/с.



К сети PROFIBUS могут быть подключены:

- Контроллеры SIMATIC S7/ WinAC, контроллеры других производителей.
- Персональные и промышленные компьютеры.
- Приборы и системы человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI.
- Станции систем распределенного ввода-вывода ET 200
- Датчики и исполнительные устройства.
- Приводы и системы защиты электродвигателей SIMOCOD.
- Системы числового программного управления SINUMERIK.
- Другие устройства, оснащенные интерфейсом PROFIBUS.

Для построения сетей PROFIBUS может использоваться широкий спектр сетевых компонентов.

#### Сетевые компоненты

##### Компоненты электрических (RS 485) сетей PROFIBUS

Компоненты электрических сетей PROFIBUS представлены широким спектром соединительных и сетевых кабелей, соединительных и терминальных устройств. Большинство компонентов поддерживает технологию FastConnect, что позволяет выполнять быстрый и безошибочный монтаж сетей.

2-жильные сетевые кабели PROFIBUS FC имеют двойное экранирование и обеспечивают надежную передачу данных в промышленных средах. Кабели имеют несколько модификаций, ориентированных на различные условия эксплуатации.

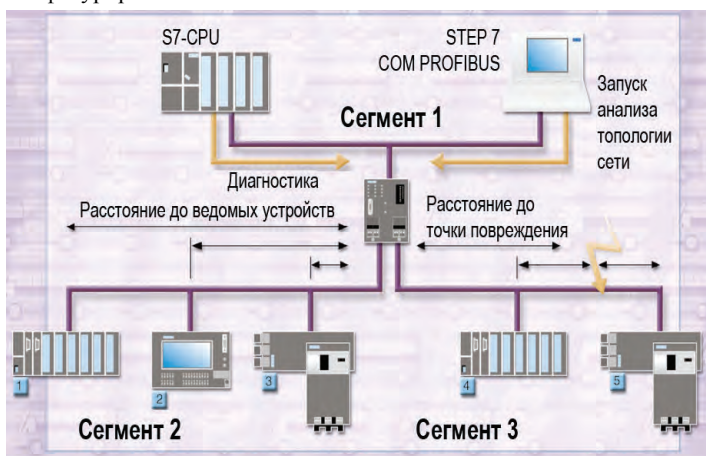
Подключение кабелей к сетевым приборам выполняется с помощью штекеров RS 485 или с помощью сетевых терминалов. Штекеры RS 485 поддерживают технологию FastConnect и имеют множество модификаций. Большинство из них оснащены встроенными отключаемыми терминальными резисторами.

Штекеры RS 485



с осевым отводом кабеля      с отводом кабеля под углом 90°      с отводом кабеля под углом 35°

Соединение отдельных сегментов в единую сеть выполняется с помощью повторителей RS 485. Каждый повторитель обеспечивает гальваническое разделение подключенных сегментов и регенерацию передаваемых между ними сигналов. В одной сети допускается использование до 9 последовательно включенных повторителей. Повторители RS485 “прозрачны” для обмена данными и не требуют никакого программного конфигурирования.



Для повышения удобства эксплуатации в сети PROFIBUS могут применяться диагностирующие повторители. Каждый диагностирующий повторитель выполняет функции стандартного ведомого DP устройства, способен анализировать топологию подключенных сегментов PROFIBUS DP и сохранять полученную информацию в своей памяти. Запуск операций анализа топологии сети производится из среды STEP 7 или COM PROFIBUS, а также из программы пользователя (только для S7-400). В случае обнаружения ошибки повторитель формирует диагностическое сообщение для ведущего DP устройства с указанием характера и места повреждения.



Терминал 12М



Повторитель RS485



Диагностирующий повторитель



DP/DP Coupler



IE/PB Link



PB/AS-I Link Advanced



Power Rail Booster



IWLAN PB Link PN IO



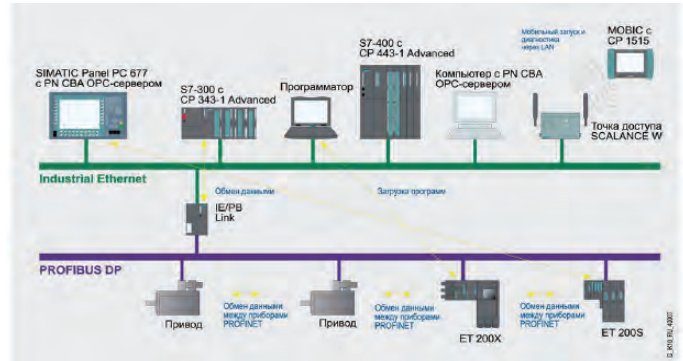
OBT



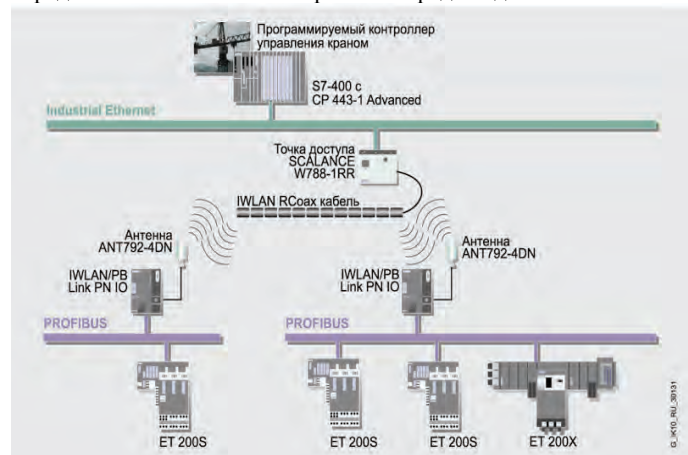
OLM

В составе электрических сетей PROFIBUS может использоваться большое количество различных согласующих устройств:

- Модуль DP/DP Coupler: для соединения двух сетей PROFIBUS DP и организации обмена данными между ведущими устройствами этих сетей. Модуль работает как двойное подчиненное устройство.
- Power Rail Booster: позволяет выполнять обмен данными через PROFIBUS с использованием скользящих контактов. Скорость передачи данных от 9.6 до 500 Кбит/с, протяженность канала связи от 25 до 1200 м.
- DP/AS-i Link модуль для организации обмена данными между сетью PROFIBUS-DP и сетью AS-i.



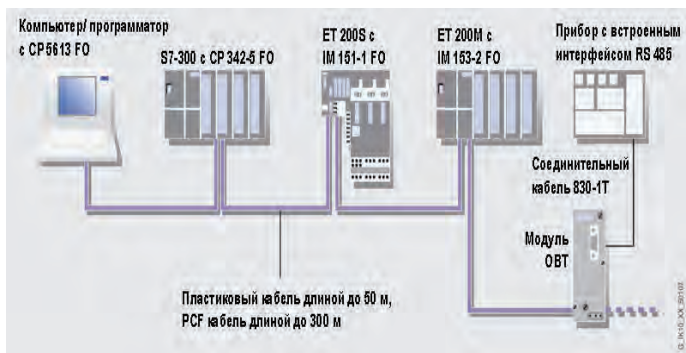
- Модуль IE/PB Link PN IO: для организации обмена данными между сетью PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Модуль IWLAN PB Link PN IO: для организации обмена данными между сетью PROFIBUS DP и PROFINET IO через радио канал Ethernet со скоростью передачи до 54 Мбит/с.



- Модуль RS485-iS Coupler: для согласования линий связи RS485 с линиями связи RS485-iS, прокладываемыми во взрыво- и пожароопасных зонах. Подключение линии RS 485-iS должно выполняться штекером 6ES7 972-0DA30-0XA0.

### Компоненты оптических сетей PROFIBUS

Оптические каналы связи PROFIBUS могут создаваться на основе пластиковых, PCF и стеклянных оптоволоконных кабелей. Построение сети выполняется с помощью модулей OBT (Optical Bus Terminal) или OLM (Optical Link Module). Оба модуля обеспечивают двунаправленный обмен данными между электрическими (RS 485) и оптическими каналами связи PROFIBUS.



Модули OBT позволяют создавать линейные сетевые структуры на основе пластиковых или PCF кабелей. Он снабжен одним встроенным электрическим (RS485) и двумя оптическими симплексными портами, аналогичными по своим техническим характеристикам встроенным оптическим портам коммуникационных процессоров CP 342-5 FO, CP 5613 FO, а также интерфейсных модулей IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO и других. При использовании пластикового оптического кабеля расстояние между двумя соседними станциями может достигать 50 м. При использовании PCF кабеля – 300 м.



Оптический кабель с BFOC штекерами

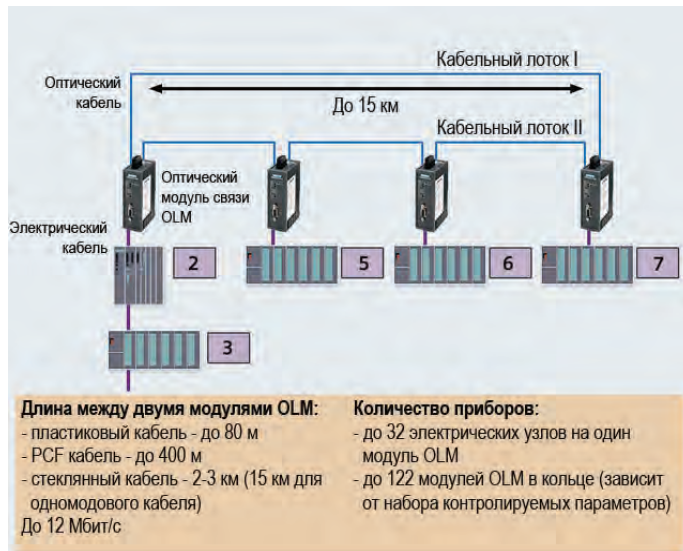


Оптический кабель с симплексными штекерами

Модули OLM позволяют создавать сети с линейной, звездообразной и кольцевой топологией. Каждый модуль OLM оснащен одним встроенным электрическим (RS485), одним или двумя оптическими (BFOC) интерфейсами.

В зависимости от типа модуля OLM его оптические порты могут быть рассчитаны на работу:

- с пластиковыми кабелями длиной до 80 м или PCF кабелями длиной до 400 м,
- со стеклянными мультимодовыми кабелями длиной до 3 км или со стеклянными одномодовыми кабелями длиной до 15 км.



В кольцевых структурах допускается последовательное соединение до 122 модулей OLM. К электрическому (RS485) порту модуля OLM может подключаться до 32 сетевых станций.

Подробную информацию по оптическим кабелям смотрите в листе «Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS».

### Устройства диагностики сети PROFIBUS

Тестер BT200 для диагностики линий связи PROFIBUS-DP можно использовать при монтаже, вводе в эксплуатацию (приёмо-сдаточных испытаниях) и сервисном обслуживании. Благодаря своей универсальности, он может быть полезен как для монтажника сетей PROFIBUS, так и для инженера по вводу в эксплуатацию и сервисному обслуживанию. По завершении ввода системы в эксплуатацию с его помощью также может быть составлен приёмо-сдаточный акт.

BT200 позволяет проводить тестирование непосредственно самого ведомого узла. При этом между тестером и тестируемым узлом устанавливается связь «точка-точка». Тестирование завершается проверкой доступности подключенных ведомых устройств в разведенной шине. Пользователь может получить список доступных ведомых устройств, создаваемый автоматически, или может выполнить проверку доступности отдельного ведомого устройства, указав его адрес вручную.

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
Кабель PROFIBUS FC, без штекеров, длина 20...1000м, цена за 1 м	стандартный	6XV1 830-0EH10	1		
	IS GP для взрывоопасных помещений	6XV1 831-2A	2		
	с дополнительной полиуретановой (PUR) оболочкой	6XV1 830-0JH10	3		
	в полиэтиленовой (PE) оболочке, для использования в пищевой промышленности	6XV1 830-0GH10	3		
	для прокладки в земле	6XV1 830-3FH10	2		
	для движущихся механизмов	6XV1 830-3EH10	5		
	гибкий	6XV1 831-2K	4		
	особо гибкий	6XV1 830-0TS10-0PH0	5		
	с оболочкой, не выделяющей вредных веществ при горении	6XV1 830-0LH10	1,52		
	для крепления на опорах (гирлянды)	6XV1 830-3GH10	6		
	для морского применения	6XV1 830-0MH10	8		
гибридный для ET200рго	стандартный	6XV1 860-2R	5		
	прочный	6XV1 860-2S	7		
Стандартный кабель PPROFIBUS FC, без штекеров, в коробке с бобиной, длина		50 м	6XV1 830-1EN50	92	
		100м	6XV1 830-1ET10	162	
Инструмент FastConnect	для быстрой разделки PROFIBUS FC кабелей		6GK1 905-6AA00	56	
	Комплект запасных кассет	5 шт.	6GK1 905-6AB00	61	
Соединительные кабели PROFIBUS 830, длина	830-1Т с 2 штекерами RS485 и терминальными резисторами, отвод кабеля под 45°	1.5 м	6XV1 830-1CH15	51	
		3 м	6XV1 830-1CH30	54	
	830-2 с 2 штекерами RS485, один с осевым отводом кабеля, второй – под 90°	3 м	6XV1 830-2AH30	110	
		5 м	6XV1 830-2AH50	112	
		10 м	6XV1 830-2AN10	120	
Сетевой терминал 12М для PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 1.5м, до 12 Мбит/с			6GK1 500-0AA10	89	
Штекер RS485 с встроенным отключаемым терминальным резистором, до 12 Мбит/с	для PC, OP и OLM, с осевым отводом кабеля	FastConnect		6GK1 500-0FC10	45
		контакты под винт		6GK1 500-0EA02	45
	с отводом кабеля под углом 90°	контакты под винт	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA12-0XA0	34
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB12-0XA0	45
		FastConnect	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA52-0XA0	34
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB52-0XA0	45
	с отводом кабеля под углом 35°	контакты под винт	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA41-0XA0	34
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB41-0XA0	45
		FastConnect	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA60-0XA0	34
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB60-0XA0	45
PB FC M12 PRO	Вилка	FastConnect без терминального сопротивления	5 шт.	6GK1 905-0EA10	145
	Розетка			6GK1 905-0EB10	145
Штекер RS485: до 1.5Мбит/с, отвод кабеля под углом 30°, без терминального резистора			6ES7 972-0BA30-0XA0	20	
Активное терминальное устройство для установки на концах сегментов сети PROFIBUS. Питание =24 В			6ES7 972-0DA00-0AA0	67	
Повторитель RS 485, IP 20, до 12 Мбит/с			6ES7 972-0AA01-0XA0	276	
	с диагностикой		6ES7 972-0AB01-0XA0	649	
Прибор BT200 для тестирования аппаратуры и сети PROFIBUS			6ES7 181-0AA01-0AA0	650	
Зарядное устройство для BT200		~220 В	6ES7 193-8LA00-0AA0	55	
		~110 В	6ES7 193-8LB00-0AA0	60	
ПО Logging Kit BT200 для связи BT200 с ПК и кабель связи			6ES7 193-8MA00-0AA0	120	
Модуль	DP/DP coupler: до 12 Мбит/с, для соединения двух сетей PROFIBUS DP		6ES7 158-0AD01-0XA0	444	
	Power Rail Booster: до 500 Кбит/с, для обмена данными в системах со скользящими контактами		6ES7 972-4AA02-0XA0	650	
	IWLAN PB Link PN IO:				
	для обмена данными между PROFIBUS DP и PROFINET IO через радио канал Ethernet (без C-PLUG)		6GK1 417-5AB00	890	
	IE/PB Link PN IO: для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO (без C-PLUG)		6GK1 411-5AB00	1 150	
	RS485-iS Coupler: для согласования линий RS485 с линиями RS485-iS, прокладываемыми в Eх-зонах		6ES7 972-0AC80-0XA0	689	
	DP/AS-i LINK	20E V3.0	6GK1 415-2AA10	409	
		Advanced – одиночный AS-i мастер	6GK1 415-2BA10	530	
		Advanced – двойной AS-i мастер	6GK1 415-2BA20	690	
	DP/AS-i F-LINK	Винтовой зажим	3RK3 141-1CD10	895	
		Пружинный зажим	3RK3 141-2CD10	895	
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	85		
C-PLUG с параметрами для первого запуска IWLAN клиента и IWLAN/PB Link PN IO		6GK5 798-8AB00	95		
Модуль	OBT: 1xRS485 + 2 FO порта для пластиковых и PCF кабелей с симплексными штекерами		6GK1 500-3AA00	197	
	OLM/P11: 1xRS485 + 1xBFOC	для пластиковых или PCF кабелей	6GK1 503-2CA00	309	
			6GK1 503-3CA00	378	
	OLM/G11: 1xRS485 + 1xBFOC	для стеклянных мультимодовых кабелей 62.5/125 и 50/125	6GK1 503-2CB00	422	
	OLM/G12: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CB00	608	
	OLM/G12 EEC*: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CD00	854	
	OLM/G11-1300: 1xRS485 + 1xBFOC		6GK1 503-2CC00	1 140	
	OLM/G12-1300: 1xRS485 + 2xBFOC	для стеклянных одномодовых кабелей (до 15 км)	6GK1 503-3CC00	1 490	

\* диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# Компоненты полевой сети PROFIBUS PA

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

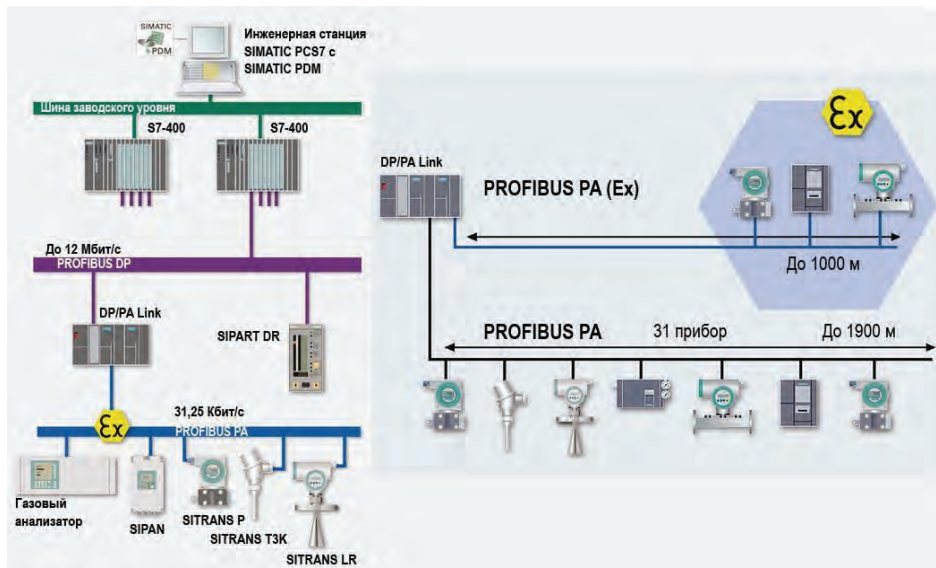
PROFIBUS – это первая в мире сеть полевого уровня, которая использует идентичные коммуникационные механизмы обслуживания систем распределенного ввода-вывода как в областях автоматизации промышленного производства (PROFIBUS DP), так и в областях автоматизации непрерывных технологических процессов (PROFIBUS PA). Ведущее устройство PROFIBUS DP способно выполнять скоростной обмен данными с ведомыми устройствами, подключенными к сети PROFIBUS PA (расположенными как в обычных зонах, так и в зонах повышенной опасности - Ex-зонах).

В сети PROFIBUS PA обмен данными и питание всех сетевых компонентов осуществляется через экранированную витую пару с поддержкой технологии MBP (Manchester Coded, Bus Powered).

В сети PROFIBUS PA допускается применение магистральных, древовидных и кольцевых топологий. Сети, прокладываемые в обычных зонах и Ex-зонах 2, могут иметь общую протяженность до 1.9 км. При этом длина одного сегмента не должна превышать 120 м. В Ex-зонах 1 длина одного сегмента может достигать 30 м при общей протяженности сети до 1 км.

Применение сети PROFIBUS PA позволяет получать множество преимуществ на этапах проектирования, монтажа и эксплуатации готовой системы автоматизации:

- Однородная модульная система связи от полевого уровня до уровня управления.
- Построение распределенных систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.
- Поддержка технологии гибкого модульного резервирования с установкой кратности резервирования каналов ввода-вывода через интерфейс непосредственного подключения приборов полевого уровня.
- Свободная замена одних датчиков другими, включая датчики других производителей.
- Подключение аппаратуры Ex-зон без применения дополнительных разделительных барьеров и блоков питания.
- Обеспечение информационной совместимости между всеми уровнями управления предприятием, начиная с полевого уровня и выше.
- Удобное и наглядное централизованное проектирование систем и обслуживание приборов полевого уровня любых производителей с помощью программного обеспечения SIMATIC PDM.
- Простой монтаж сети. Использование 2-жильных экранированных кабелей для передачи данных и питания всех сетевых приборов.
- Обеспечение возможности простой замены приборов полевого уровня, соответствующих стандартному профилю, в том числе, приборов одних производителей приборами других производителей.



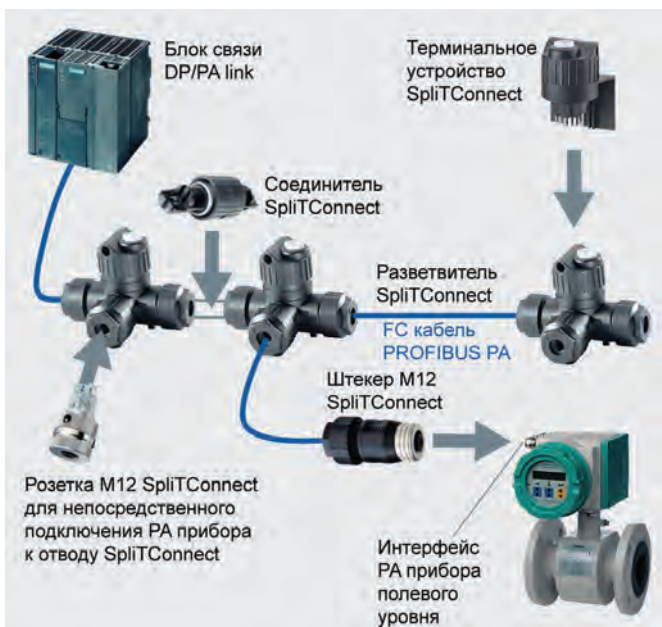
- Быстрый поиск неисправностей, благодаря простой структуре сети и поддержке широкого спектра диагностических функций.
- Повышение надежности работы систем промышленной связи за счет использования резервированных модулей DP/PA связи и кольцевой топологии сети PROFIBUS PA.

Сети PROFIBUS PA позволяют использовать линейные, древовидные и кольцевые топологии на основе электрических каналов связи. Для их построения в состав семейства SIMATIC NET включены:

- Сетевые кабели FC (FastConnect) PA для прокладки в обычных и Ex-зонах.
- Соединительные устройства SplitConnect.
- Согласующие модули DP/PA Coupler и блоки DP/PA Link связи DP/PA.
- Активные полевые разделители AFS и распределители AFD.

## Технические данные

Технология обмена данными	MBP
Скорость обмена данными	31.24 Кбит/с
Кабель	2-жильный, экранированный
Класс защиты	EEx [ia/ib]
Топологии	Линейная, древовидная, кольцевая
Кол-во PA приборов, макс.:	
• на сегмент/ модуль DP/PA Coupler	31
• на блок DP/PA Link	64
Длина линии связи, не более:	
• обычные зоны	1.9 км
• EEx ib	1.9 км
• EEx ia	1.0 км



### Система соединений SplitConnect

Соединители SplitConnect позволяют строить сеть PROFIBUS PA в обычных и Ex-зонах, производить подключение к сети приборов полевого уровня, упрощают выполнение монтажных работ, снижают время их выполнения.

Разветвители SplitConnect имеют пластиковые корпуса со степенью защиты IP65, стойкие к воздействию ультрафиолетового излучения. Подключение жил соединительных FC PA кабелей выполняется методом прокалывания изоляции. Обеспечивается надежное соединение экранов всех соединяемых цепей. Все перечисленные соединения создаются в процессе навинчивания головки с ножевыми контактами на корпус разветвителя. Корпус разветвителя снабжен винтом подключения цепи заземления.

Приборы полевого уровня могут подключаться непосредственно к отводу разветвителя SplitConnect или через соединитель SplitConnect M12 и отрезок FC PA кабеля. С помощью соединителей SplitConnect несколько разветвителей SplitConnect могут соединяться в схемы концентраторов PROFIBUS PA с необходимым количеством точек подключения к сети.

На последний разветвитель SplitConnect в сегменте сети PROFIBUS PA д.б. установлено терминальное устройство SplitConnect.



### Сетевые кабели FC PA

Каналы связи PROFIBUS PA выполняются FC PA кабелями, поддерживающими технологию FastConnect. Для их быстрой разделки может использоваться инструмент FastConnect для FC PB кабелей. 2-жильные FC PA кабели с двойным экранированием жил имеют две модификации: кабель для прокладки в обычных зонах, выпускаемый в оболочке черного цвета, и кабель для прокладки в Ex-зонах, имеющий оболочку голубого цвета. На оболочке кабеля нанесены метровые отметки, позволяющие отмерять отрезки необходимой длины.

### Модули и блоки DP/PA связи

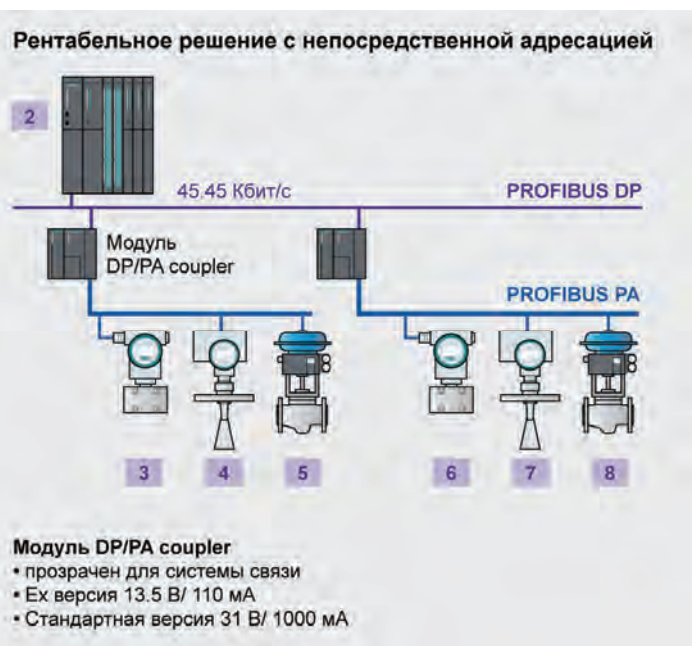
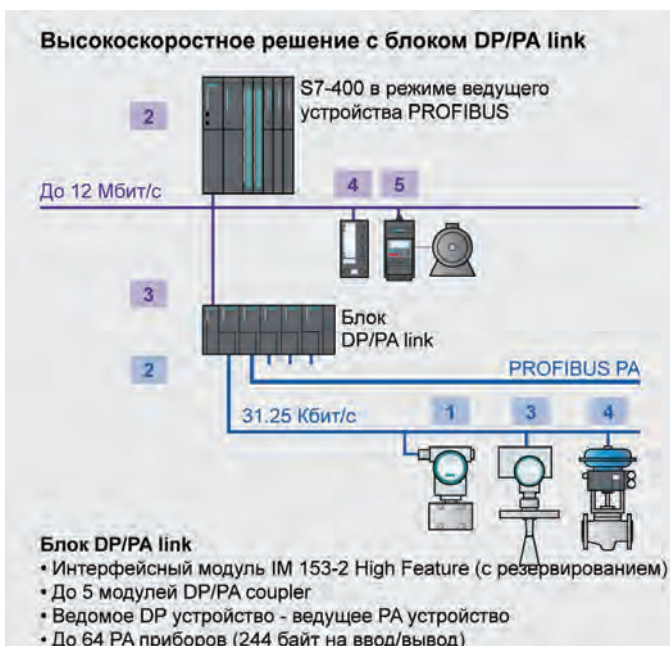
Модули и блоки DP/PA связи выполняют функции шлюзовых устройств между каналами PROFIBUS DP (IEC 61158/ EN 50170 – передача данных с использованием дифференциальных сигналов напряжения RS 485, 8 бит на символ) и каналами PROFIBUS PA (IEC 61158-2 – передача данных с использованием сигналов силы тока, 11 бит на символ).

### Модули связи DP/PA Coupler

Наиболее простым вариантом согласования сетей PROFIBUS DP и PROFIBUS PA является использование модулей DP/PA Coupler. Каждый модуль DP/PA Coupler “прозрачен” для ведущего устройства PROFIBUS DP и не требует конфигурирования.

Модули DP/PA Coupler выпускаются в пластиковых корпусах формата модулей S7-300 шириной 80 мм и имеют два исполнения:

- Для использования в обычных зонах с выходным напряжением =31 В и током нагрузки 1000 мА. Длина линии связи может достигать 1900 м.
- Для использования в Ex-зонах с выходным напряжением =13.5 В и током нагрузки 110 мА. Длина линии связи может достигать 1000 м.



К каждому модулю может подключаться до 31 PA прибора в безопасной зоне и до 10 приборов в Ex зоне. При этом суммарный ток, потребляемый этими приборами, не должен превышать допустимую нагрузочную способность модуля DP/PA Coupler.

Решения на основе модулей DP/PA Coupler отличаются наиболее высокой экономичностью, но ограничивают скорость обмена данными в сети PROFIBUS DP величиной в 45.45 Кбит/с.

### Блоки связи DP/PA Link

Каждый блок DP/PA Link объединяет в своем составе интерфейсный модуль IM 153-2 и до 5 модулей DP/PA Coupler. К одному блоку DP/PA Link может подключаться до 64 PA приборов, а обмен данными в сети PROFIBUS DP может выполняться на скорости до 12 Мбит/с. Для подключения к резервированной сети PROFIBUS DP блок DP/PA Link может комплектоваться двумя интерфейсными модулями IM 153-2, устанавливаемыми на активный шинный соединитель BM IM/IM. При этом все модули DP/PA Coupler устанавливаются на активные шинные соединители BM DP/PA, которые монтируются на профильные шины ET 200M.

С точки зрения ведущего DP устройства каждый блок DP/PA Link является модульным ведомым DP устройством, входы и выходы которого образуют датчики и исполнительные устройства, подключенные через сеть PROFIBUS PA.

Параметрирование устройств, находящихся на шине PROFIBUS PA после DP/PA Coupler или DP/PA Link происходит с помощью пакета SIMATIC PDM.

### Компоненты для резервированного подключения PROFIBUS PA

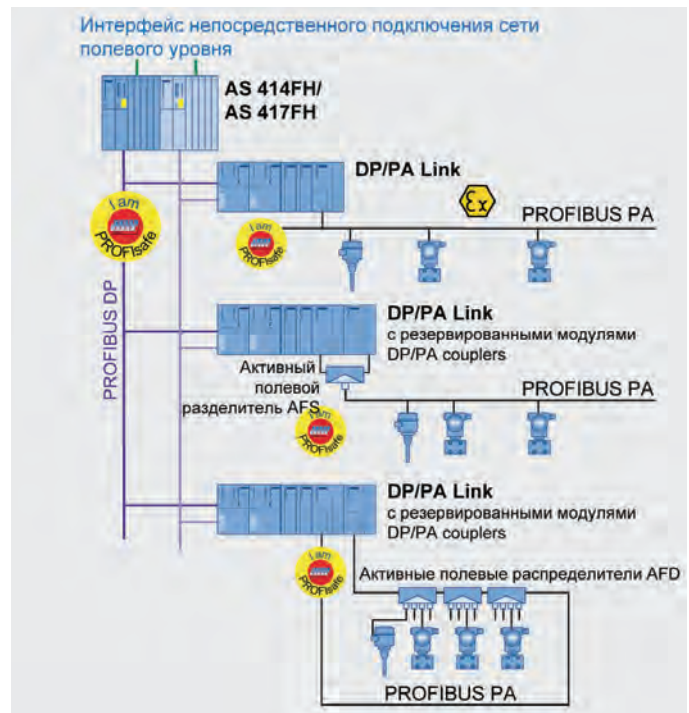
До недавнего времени блоки связи DP/PA Link обеспечивали возможность резервирования интерфейсных модулей для подключения к сети PROFIBUS DP, но не поддерживали возможность резервирования модулей связи DP/PA Coupler. Появление модулей FDC 157-0, AFD и AFS позволило решить эту проблему и дополнить сеть PROFIBUS PA двумя новыми топологиями:

- линейной топологией с резервированием модулей DP/PA связи
- кольцевой топологией.

Дополнительно все новые компоненты обеспечивают поддержку профиля PROFIsafe и концепции гибкого модульного резервирования FMR (Flexible Modular Redundancy), которая позволяет устанавливать кратность резервирования всех приборов, подключаемых к системе через PROFIBUS PA.

Кольцевая топология обеспечивает основные преимущества:

- Повышение надежности системы промышленной связи PROFIBUS PA.
- Снижение затрат на аппаратуру и кабельную продукцию в резервированных системах распределенного ввода-вывода резервированных систем автоматизации.
- Наличие активных терминальных устройств, встроенных в FDC 157-0 и AFD, позволяет:
  - выполнять автоматическую безударную изоляцию поврежденного сегмента сети в случае короткого замыкания или обрыва кабеля;
  - вносить изменения в кольцевую конфигурацию и состав аппаратуры во время работы сети, включая добавление новых сегментов кольцевой сети или удаление таких сегментов.
- “Прозрачное” для системы верхнего уровня управление резервированием блоков FDC 157-0.
- Отображение диагностической и статусной информации встроенными светодиодами, получение доступа к этой информации через диагностическую систему PROFIBUS и ее вывод на станции операторов или станции обслуживания.



Возможность настройки модуля FDC 157-0 на режим работы диагностируемого ведомого DP устройства, поддерживающего широкий спектр функций дистанционной диагностики через PROFIBUS. Например:

- считывание значений тока и напряжения в главной линии.
- считывание информации о текущем состоянии системы резервирования.
- получение информации об обрыве или коротком замыкании в линии.
- Интеграция модулей FDC 157-0 в систему управления приборами на основе SIMATIC PDM и SIMATIC PCS7 Asset Management

### Модуль FDC 157-0

Модуль FDC 157-0 является более новой версией модуля DP/PA Coupler стандартного исполнения и имеет с ним одинаковый набор электрических параметров. Без дополнительных компонентов он способен выполнять функции обычного модуля DP/PA связи. В сочетании с модулями AFS или AFD два модуля FDC 157-0 обеспечивают поддержку резервированных схем подключения сети PROFIBUS PA к блоку связи DP/PA Link.

При использовании схем резервирования модулей DP/PA связи блок DP/PA Link комплектуется двумя модулями FDC 157-0, устанавливаемыми на специальный активный шинный соединитель. Активный шинный соединитель должен занимать крайнюю правую позицию в блоке DP/PA Link.

Во всех вариантах использования модуль FDC 157-0 имеет свой адрес в сети PROFIBUS DP и работает в режиме диагностируемого ведомого устройства PROFIBUS. Этот режим позволяет ведущему устройству PROFIBUS DP:

- Получать идентификационные данные о приборах PROFIBUS PA.
- Считывать значения тока и напряжения в магистральной линии PROFIBUS PA.
- Считывать информацию о текущем состоянии системы резервирования.
- Получать информацию об обрыве или коротком замыкании в сети PROFIBUS PA.
- Считывать информацию об уровнях сигналов в сети PROFIBUS PA.

**Активный полевой распределитель AFD**

Модуль AFD (Active Field Distributor) оснащен двумя портами для включения в магистральную линию и четырьмя портами для подключения отходящих линий PROFIBUS PA. Порты включения в магистральную линию оснащены автоматическими устройствами включения терминальных элементов. Порты отходящих линий оснащены защитой от коротких замыканий.

В сочетании с двумя модулями FDC 157-0 модули AFD позволяют формировать кольцевые структуры сети PROFIBUS PA. В одном кольце допускается использование до 8 модулей AFD, через которые к сети подключается не более 31 прибора полевого уровня с суммарным потребляемым током до 1 А.

Ошибки в работе одного модуля AFD не влияют на работоспособность остальных активных полевых распределителей в кольце.

**Активный полевой разделитель AFS**

Модуль AFS (Active Field Splitter) позволяет производить подключение нерезервированного сегмента PROFIBUS PA к блоку PD/PA Link через два резервированных модуля FDC 157-0. При этом модуль AFS выполняет автоматическое подключение сегмента PROFIBUS PA к активному модулю FDC 157-0.

К сегменту PROFIBUS PA допускается подключать не более 31 прибора полевого уровня с суммарным током нагрузки не более 1 А.

**Цены (граница Германии) и заказные номера**

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
FC PA кабели	с двойным экранированием жил, без соединителей, длина 20...1000м, цена за 1 м	для Eх-зон, голубая оболочка	6XV1 830-5EH10	2	
		для обычных зон, черная оболочка	6XV1 830-5FH10	2	
Инструмент PB FC	для быстрой разделки PB/PA FC кабелей		6GK1 905-6AA00	56	
	запасные кассеты с лезвиями	5 шт.	6GK1 905-6AB00	61	
SplitConnect	Разветвитель, IP 65	10 шт.	6GK1 905-0AA00	389	
	Гнездо M12	5 шт.	6GK1 905-0AB10	138	
	Соединитель M12	5 шт.	6GK1 905-0AF00	74	
	Соединитель	10 шт.	6GK1 905-0AC00	102	
	Терминальное устройство	Ех-исполнение	5 шт.	6GK1 905-0AD00	184
		обычное исполнение	5 шт.	6GK1 905-0AE00	174
Модуль DP/PA Coupler	FDC 157-0, =31 В/1000 мА	обычное исполнение, резервирование	6ES7 157-0AC83-0XA0	819	
	=13.5 В/110 мА	Ех-исполнение	6ES7 157-0AD82-0XA0	915	
Интерфейсный модуль IM 153-2 для DP/PA-Link и Y-Link			6ES7 153-2BA02-0XB0	359	
		с расширенным температурным диапазоном	6ES7 153-2BA82-0XB0	451	
Активные шинные соединители	BM PS/IM для 1 блока питания и одного модуля IM 153-2		6ES7 195-7HA00-0XA0	35	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2		6ES7 195-7HD10-0XA0	107	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 с расширенным температурным диапазоном		6ES7 195-7HD80-0XA0	107	
	BM DP/PA для 1 модуля DP/PA Coupler		6ES7 195-7HF80-0XA0	51	
	BM DP/PA для 2 модулей FDC 157-0 с функциями резервирования		6ES7 195-7HG80-0XA0	119	
Модуль AFS для построения линейных структур PROFIBUS PA с резервированием модулей FDC 157-0			6ES7 157-0AF82-0XA0	389	
Модуль AFD для построения кольцевых структур PROFIBUS PA с резервированием модулей FDC 157-0			6ES7 157-0AF81-0XA0	489	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# Сетевые адаптеры PROFIBUS для ПК

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Эффективность работы промышленных предприятий сегодня напрямую зависит от гибкости применяемых систем автоматизированного управления. Крупные производственные установки требуют использования нескольких децентрализованных систем управления, связанных друг с другом мощной информационной сетью, способной работать в сложных промышленных условиях. Зачастую эти средства промышленной коммуникации призваны обеспечить возможность гибкого управления, программирования и контроля работы распределенных систем управления из удаленных диспетчерских пунктов. Для этих целей фирмой SIEMENS предлагаются специальные сетевые адаптеры (коммуникационные процессоры), предназначенные для подключения персональных компьютеров и программаторов к промышленным информационным сетям. Коммуникационные процессоры CP56x3 / CP56x4 / CP5512 / CP56x1 / CP5711 позволяют подключать персональные компьютеры и программаторы к сетям стандарта PROFIBUS, а также к сети MPI программируемых контроллеров SIMATIC S7.

Все программные пакеты содержат также OPC-сервер (OLE for Process Control), представляющий собой расширение коммуникационного интерфейса пользовательских приложений для операционной системы Windows. Принцип работы OPC интерфейса заключается в том, что приложения-клиенты работают с приложением-сервером по открытому, стандартизованному и независящему от конкретных производителей интерфейсу. Таким образом, становится возможным осуществлять обмен машинными данными с системами автоматизированного управления различных производителей с помощью единых унифицированных процедур (если, конечно, соответствующие системы поддерживают стандарт OPC).

Вместе с программными пакетами для параметрирования сетевых адаптеров также поставляется библиотека функций (для работы с адаптерами) для компиляторов MS Visual C/C++ или MS Visual Basic и демонстрационные примеры с исходными текстами.

Интеллектуальные коммуникационные процессоры CP56x3/56x4 позволяют подключать к шинам PROFIBUS персональные компьютеры и программаторы, работающие под операционными системами Windows Vista, XP, 2003/2008 Server (аппаратное и программное обеспечение должны заказываться отдельно). В отличие от коммуникационных процессоров серии CP 56x1, CP5512 и CP5711, адаптеры CP56x3/56x4 оборудованы собственным микропроцессором и исполняют весь протокольный стек самостоятельно без участия центрального процессора компьютера.

Возможна параллельная работа до двух протоколов одновременно на одной карте CP56x3/ CP56x4 и параллельная работа до четырех коммуникационных процессоров в одном компьютере.

Коммуникационные процессоры CP5613 A2 и CP5614 A2 являются дальнейшим развитием CP5613 и CP5614 и предназначены для установки в 32-х битовую PCI шину с 3,3/5 вольтным питанием и 33/66 МГц.



Коммуникационный процессор CP5603 по своим характеристикам аналогичен CP5613 A2, выполнен в формате PCI-104 и предназначен для установки в MicroBox 427B.

Новые коммуникационные процессоры CP5623/5624 являются функциональными аналогами модулей CP5613 A2 и CP5614 A2, имеют шину PCI Express x1 и могут быть использованы в аналогичных приложениях без их переделки.

Используя адаптер CP56x4 можно реализовать иерархическую структуру, подключив к ПК две шины PROFIBUS, и осуществлять обмен данными между двумя шинами. При этом по одной шине адаптер может работать как DP-Master, а по другой как DP-Slave.

Эти коммуникационные процессоры работают со следующими программными пакетами:

- Программный пакет DP-5613 предоставляющий DP-функции
- Программный пакет S7-5613 предоставляющий S7-функции для контроллеров SIMATIC S7
- Программный пакет FMS-5613 предоставляющий FMS-функции
- С поставляемым с картой интерфейсом DP-Base, поддерживающим:
- быстрый доступ к двухпортовому ОЗУ, так же позволяющий реализовать с помощью пакета разработчика DK-5613 портирование на другие операционные системы
- функцию оповещения в режиме событий/фильтров (разгружает нагрузку на центральный процессор)
- функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7

## Коммуникационные процессоры CP5512 / CP5611 A2 / CP5621 / CP5711

Эти коммуникационные процессоры могут использоваться в сочетании с различными программными пакетами, и благодаря схожести аппаратных архитектур обеспечивают возможность исполнения одних и тех же функций персонального компьютера или программатора как через шину PROFIBUS-DP, так и через интерфейс MPI. Весь стек протокола выполняется процессором ПК под управлением пакета SOFTNET. Поэтому в отличие от CP 5613/5614 производительность напрямую зависит от используемой конфигурации ПК и загрузки процессора. В персональном компьютере одновременно возможно использовать только один коммуникационный процессор CP5512, CP5611 A2, CP5621 или CP5711. В случаях, когда количество коммуникационных процессоров в персональном компьютере должно быть больше, необходимо использовать коммуникационный процессор CP 5613/5614. Коммуникационные процессоры CP 5611 / CP 5621 в соответствии со стандартом PCI или PCI Express

поддерживают режим Plug & Play при работе под операционной системой Windows Vista, 2003/2008 Server, XP.

Работу с коммуникационными процессорами CP 5512 / CP 5611 / CP 5621 / CP5711 поддерживают следующие программные пакеты:

- SOFTNET-DP - для функций DP-Master и S5-совместимых коммуникаций (SEND/RECEIVE на базе FDL-интерфейса)
- SOFTNET-DP Slave для функций DP-Slave
- SOFTNET-S7 - для S7-функций и S5-совместимых коммуникаций (SEND/RECEIVE на базе FDL-интерфейса)
- А также стандартные пакеты:
  - STEP 7, STEP 7-Micro/Win - функции программирования
  - WinCC - S7-функции
  - WinCC flexible - функции конфигурирования и S7-функции.

Общие характеристики		CP5613 A2	CP5613 FO	CP5614 A2	CP5624	CP5623	CP5621	CP5611 A2	CP5512	CP5711
Стандарт модуля		PCI или PCI V2.2 и PCI-X для версий A2			PCI Express x1			PCI V2.2 и PCI-X	PCMCIA тип II	USB V2.0/V1.1
Скорость передачи		от 9,6 кБит/с до 12 МБит/с								
Подключение к PROFIBUS		SUB-D 9-pin	2xFO	2xSUB-D 9-pin	SUB-D 9-pin			SUB-D 9-pin		
Кол-во	DP Slave	124				60				
	FDL-соединений	120				100			32	
	S7-соединений	50				8				
	FMS-соединений	40				-				

### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
CP5613 A2	6GK1 561-3AA01	726	
CP5613 FO	6GK1 561-3FA00	895	
CP5614 A2	6GK1 561-4AA01	1 120	
CP5623 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-3AA00	726	
CP5624 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-4AA00	1 120	
CP5603 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 560-3AA00	726	
CP5603 пакет для MicroBox PC	6GK1 560-3AU00	756	
Программный пакет SIMATIC NET 2008 V7.1	DP-5613	6GK1 713-5DB71-3AA0	342
	DP-5613, обновление до версии 2008	6GK1 713-5DB00-3AE0	117
	S7-5613	6GK1 713-5CB71-3AA0	455
	S7-5613, обновление до версии 2008	6GK1 713-5CB00-3AE0	117
	FMS-5613	6GK1 713-5FB71-3AA0	455
FMS-5613, обновление до версии 2008	6GK1 713-5FB00-3AE0	117	
CP5621	6GK1 562-1AA00	389	
CP5621-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 562-1AM00	394	
CP5512	6GK1 551-2AA00	675	
CP5611 A2	6GK1 561-1AA01	389	
CP5611 A2-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 561-1AM01	394	
CP5711	6GK1 571-1AA00	675	
CP5711-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 571-1AM00	680	
Монтажный кронштейн для CP5711	6GK1 571-1AH00	30	
Программный пакет SIMATIC NET 2008 V7.1	SOFTNET-DP	6GK1 704-5DW71-3AA0	342
	SOFTNET-DP, обновление до версии 2008	6GK1 704-5DW00-3AE0	117
	SOFTNET-DP Slave	6GK1 704-5SW71-3AA0	174
	SOFTNET-DP Slave, обновление до версии 2008	6GK1 704-5SW00-3AE0	117
	SOFTNET-S7	6GK1 704-5CW71-3AA0	455
SOFTNET-S7, обновление до версии 2008	6GK1 704-5CW00-3AE0	117	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SINAUT ST7 - системы телеметрии на базе SIMATIC S7

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Станции SINAUT ST7 предназначены для построения распределенных систем мониторинга и управления технологическим процессом в распределенных конфигурациях на основе станций управления SIMATIC S7, дополненных специальными программными и аппаратными компонентами. Дистанционное и автоматическое управление обеспечивается применением одной и той же аппаратуры.

## Области применения систем телеметрии:

- нефтепроводы;
- газопроводы;
- водопроводы;
- удаленные электrorаспределительные подстанции.

Обмен данными между отдельными устройствами может быть организован с использованием:

- выделенных линий — собственных или арендованных; электрический кабель или оптоволокно;
- частных радиосетей;
- аналоговых телефонных линий;
- цифровых ISDN сетей;
- сетей GSM (900 МГц);
- Ethernet сетей.

С целью дублирования линий связи станции SIMATIC могут подключаться к нескольким сетям, например выделенная линия и резервный радиоканал.

## Примеры конфигураций сети:

- Точка к точке
- Звезда
- Линия
- Комбинация точка к точке и линия, узел, звезда
- Dial-up сеть
- Радиосеть
- Сеть мобильной телефонной связи

Программное обеспечение визуализации SINAUT ST7cc, базируется на WinCC. Пакет SINAUT TD7 позволяет организовывать событийно-ориентированную обработку данных несколькими процессорными модулями и управляющей станцией ST7cc. Разрывы связи и сбои CPU диагностируются управляющей станцией, и обмен данными автоматически возобновляется после устранения неполадки.

SINAUT ST7 позволяют использовать WAN (Wide Area Network) сети для связи конечных и узловых станций с ведущими станциями телеуправления.

Синхронизация часов в станциях телеметрии может осуществляться при помощи опционального модуля приема радиосигналов точного времени DCF77 или модуля GPS (Global Positioning System — глобальная система позиционирования). Станции SINAUT ST7 стандартным образом выполняют присвоение меток времени телеметрической информации и автоматическое планирование времен запуска программ.



Используемый в SINAUT ST7 коммуникационный модуль TIM имеет 1MB оперативной памяти для предотвращения потери данных при разрывах связи и сбоях станций. При использовании dial-up каналов (например, телефонных линий или GSM-связи) телеметрической информации могут присваиваться различные уровни приоритета. Данные с высоким приоритетом пересылаются немедленно, а низкоприоритетная информация сохраняется в буфере и отсылается при очередном сеансе связи.

Для связи на локальном уровне возможно использование локальных вычислительных сетей SIMATIC NET (PROFIBUS и Industrial Ethernet). Системы SIMATIC HMI могут быть использованы для мониторинга и оперативного управления в распределенных конфигурациях.

## Аппаратные и программные компоненты

- коммуникационный модуль TIM
- модем MD и соединительные кабели
- комплект GSM-связи M20 или устройство синхронизации DCF77
- модуль защиты от перенапряжений LTOP
- Стандартное ПО для SINAUT ST7 состоящее из отдельных пакетов:
  - Библиотека SINAUT TD7 для программирования процессорного модуля;
  - Конфигуратор SINAUT ST7 для проектирования;
  - Пакет для программирования TIM;
- SINAUT ST7cc — дополнительный пакет для WinCC, включающий
  - ST7 Server — интерфейс между SINAUT ST7 и WinCC;
  - ccConfig — конфигуратор ST7cc;
- SINAUT ST7sc — ПО для подключения станций SINAUT ST7 к SCADA системам через OPC.

## Коммуникационные модули TIM

Коммуникационный модуль TIM (Telecontrol Interface Module — интерфейсный модуль телеуправления) - основной компонент системы телеметрии SINAUT ST7. Конструктивно TIM выполнен в формате модулей SIMATIC S7-300.

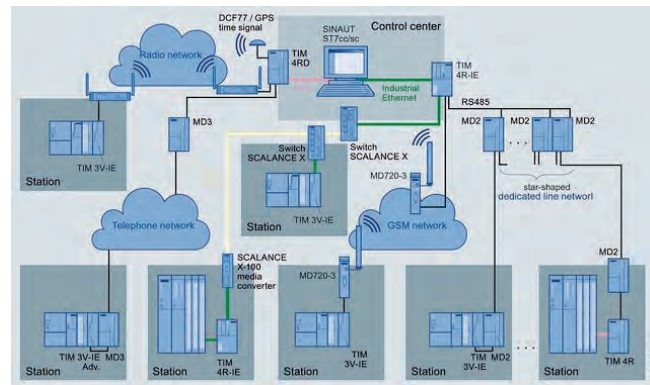
Имеется два основных варианта TIM-модуля:

**TIM 3V-IE** - Предназначен для использования только в качестве связного процессора (CP) в S7-300. Два канала связи: последовательный порт MPI для внешнего модема и порт Ethernet RJ45. Программно может быть активирован только один из двух каналов связи. Версия Advanced позволяет одновременную активацию двух каналов связи.

**TIM 4** - Используется в качестве коммуникационного процессора (CP) в S7-300 или в роли отдельного устройства, связывающегося по MPI или Ethernet со станциями телеметрии S7-300, S7-400 и с ST7cc. TIM 4R и TIM 4R D имеют MPI порт и два последовательных порта для внешних модемов. TIM 4R-IE имеет два последовательных порта для внешних модемов и два порта Ethernet RJ45.

Модули TIM 3x для связи с S7-300, а TIM 4x для S7-300 /S7-400 и ПК. TIM 4x связывается с S7-400 или ПК по MPI или Ethernet интерфейсам. С S7-300 TIM 4xx связывается через К-шину, по MPI или Ethernet интерфейсам.

Опционально TIM может оснащаться устройством синхронизации DCF77.



**SINAUT MICRO** — беспроводная система связи для семейства S7-200 через GSM/GPRS. Состоит из модема и специально разработанного OPC Сервера для GPRS.

Параметризация контроллера осуществляется посредством программного обеспечения STEP7-Micro/Win через специальные программные блоки, которые входят в комплект поставки SINAUT MICRO SC.

## Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
Процессор передачи	TIM 3V-IE для RS 232/485 или RJ45 Ethernet	6NH7 800-3BA00	840
	TIM 3V-IE Advanced для RS 232/485 и/или RJ45 Ethernet	6NH7 800-3CA00	1 190
	TIM 4R для RS 232/485, с MPI	6NH7 800-4AA90	2 040
	TIM 4R D для RS 232/485, с MPI и DCF 77 приемник	6NH7 800-4AD90	2 460
	TIM 4R-IE для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG	6NH7 800-4BA00	2 090
Модем	MD2 для выделенной линии	6NH7 810-0AA20	680
	MD3 для аналоговой телефонной сети	6NH7 810-0AA30	930
	MD4 для ISDN телефонной сети	6NH7 810-0AA40	980
Модуль защиты от перенапряжений	LTOP 1	6NH9 821-0BC11	161
	LTOP 2	6NH9 821-0BC12	255
Четырехпутевой трансформатор для подключения 4-х линий к модему		6NH9 821-4GA	175
SINAUT MD741-1 Router EGPRS/GPRS модем для IP-передачи данных, 1x RJ45 интерфейс приложений, дополнительно требуется антенна ANT 794-4MR		6NH9 741-1AA00	945
ПО ST7 05/2007 (библиотека SINAUT TD7, драйвер SINAUT ST7-WAN для TIM и пакет проектирования SINAUT ST7)		6NH7 997-0CA15-0AA0	1 200
ПО ST7- обновление до версии 05/2007 с предыдущих версий		6NH7 997-0CA15-0GA0	147
ПО ST7cc (ST7-Server и пакет конфигурирования ccConfig) для подключения к WinCC	до 6 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA15-0AA1	2 250
	до 12 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA15-0AA2	3 375
	> 12-ти SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA15-0AA3	4 710
Лицензия для резервированной системы ST7cc (две лицензии)		6NH7 997-8CA15-0AA0	5 300
ПО ST7sc OPC Server	до 6 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA05-0AA1	4 000
	до 12 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA05-0AA2	5 450
	> 12-ти SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA05-0AA3	6 900
SINAUT MICRO	SINAUT MD720-3 GPRS модем для IP-передачи данных (требуется PPI кабель для подключения к контроллерам S7-200 и антенна ANT 794-4MR)	6NH9 720-3AA00	290
	Антенна ANT 794-4MR	6NH9 860-1AA00	36
	SC 8 – OPC Server на 8 удаленных станций	6NH9 910-0AA10-0AA3	350
	SC 64 – OPC Server на 64 удаленные станции	6NH9 910-0AA10-0AA6	1 500
	SC 256 – OPC Server на 256 удаленных станции	6NH9 910-0AA10-0AA8	2 800
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	85

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



# SIPLUS RIC – семейство контроллеров для построения систем телеуправления

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## Обзор

SIPLUS RIC (Remote Interface Controllers) – это семейство программных и аппаратных продуктов, ориентированных на построение систем телеуправления объектами, расположенными на значительных расстояниях друг от друга. В качестве базовой аппаратуры для построения таких систем находят применение программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 и S7-400, а также компактные модули SIMATIC RIC Compact.

Контроллеры SIPLUS RIC способны сохранять работоспособность в тяжелых промышленных условиях и выполнять событийно управляемый обмен данными через WAN (Wide Area Network) с поддержкой протоколов RTU (Remote Terminal Unit), соответствующих требованиям международных стандартов IEC 60870-5-101 и IEC 60870-5-104.

## Назначение

SIPLUS RIC находят применение для автоматизации и мониторинга:

- нефте- и газопроводов;
- систем водоснабжения и водоотведения;
- ветряных и гидроэлектростанций;
- энергетических объектов;
- систем управления движением транспорта;
- аэропортов и т.д.

Все компоненты семейства SIPLUS RIC выполнены в соответствии с требованиями концепции Totally Integrated Automation и могут интегрироваться в комплексные системы управления на базе компонентов SIMATIC, включая системы SIMATIC PCS 7 (PCS 7/ TeleControl).

## Коммуникационные протоколы и каналы связи

Для обмена данными контроллеры SIPLUS RIC используют стандартные протоколы IEC 60870-5 следующих версий:

- протокол последовательного обмена данными IEC 60870-5-101 для систем телеуправления
- сетевой протокол IEC 60870-5-104 для решения задач телеуправления

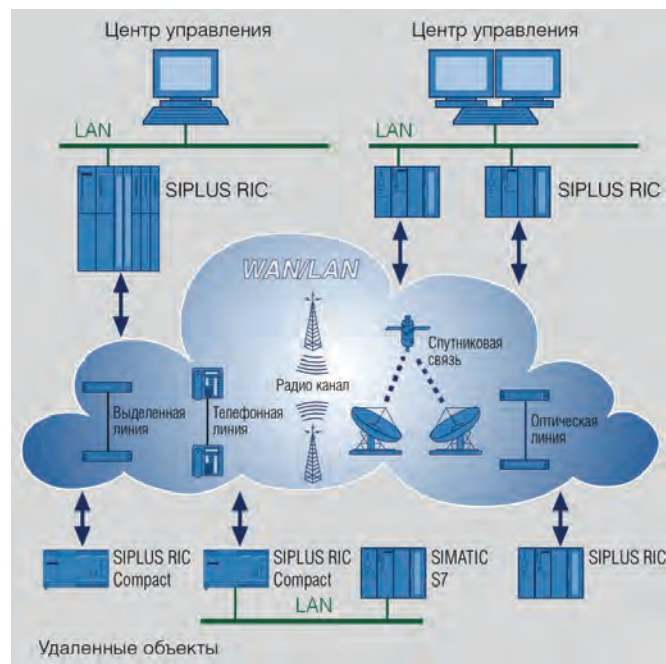
Обмен данными может выполняться:

- с поддержкой протокола IEC 60870-5-104:
  - через электрические каналы Ethernet, TCP/IP,
  - через каналы связи GPRS;
- с поддержкой протокола IEC 60870-5-101:
  - через оптические каналы связи,
  - через выделенные линии,
  - через телефонные линии с автоматическим вызовом абонента.

## SIPLUS RIC на базе SIMATIC S7

Для построения систем SIPLUS RIC могут использоваться программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/-400 и программное обеспечение SIPLUS RIC S7. Такие системы характеризуются:

- модульной конструкцией, адаптируемой к требованиям решаемой задачи;
- возможностью использования стандартных прикладных программ STEP 7 для решения необходимых задач автоматизации;
- поддержкой коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101/-104;



- возможностью построения систем управления со средним и большим количеством каналов ввода-вывода;
- диапазоном рабочих температур от -25 до +60 °C (для версии SIPLUS).

Подключение к каналам телеуправления выполняется через встроенные интерфейсы Ethernet центральных процессоров, коммуникационные процессоры для подключения к Ethernet или через коммуникационные процессоры CP 340/ CP 441 с внешними модемами. Например, с модемами семейства SINAUT ST7.

Все пакеты SIPLUS RIC S7 содержат функциональный блок FB100 (S7\_IEC\_Config) для настройки параметров канала связи. Этот блок создает канал телеуправления, связываемый с прикладными программными блоками для реализации задач мониторинга и управления процессом.

В зависимости от варианта используемого программного обеспечения контроллер SIPLUS RIC способен выполнять функции ведущего или ведомого сетевого устройства. Управление обменом данными выполняется с помощью прикладных блоков пакета SIPLUS RIC S7.

## SIPLUS RIC Compact

Семейство SIPLUS RIC Compact включает в свой состав базовые модули и модули расширения, которые характеризуются следующими показателями:

- степень защиты IP20;
- диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C;
- относительная влажность во время работы до 95 % без появления конденсата;
- прочный металлический корпус с высокой стойкостью к электромагнитным воздействиям;
- электрическая изоляция, рассчитанная на приложение напряжений до 3.5 кВ;

- необслуживаемая работа, безопасное и надежное функционирование;
- поддержка коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104 и Modbus RTU Master.

Базовые модули SIPLUS RIC Compact оснащены:

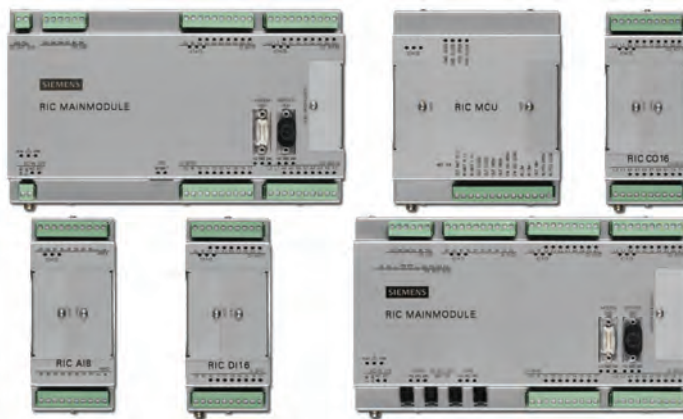
- встроенным 32-разрядным микропроцессором с операционной системой реального времени
- набором встроенных входов и выходов
- интерфейсом расширения
- интерфейсом RS 232 для обслуживания и диагностики;
- интерфейсом RS 232 для подключения внешнего модема и организации связи с центром управления
- буферным запоминающим устройством для сохранения данных на период перебоев в работе системы связи и поддерживают 128-разрядные алгоритмы кодирования передаваемых данных.
- в зависимости от модификации:
  - интерфейсом Ethernet, TCP/IP, RJ45, 10/100 Мбит/с
  - двухканальным оптическим SC интерфейсом для подключения стеклянного оптоволоконного мультимодового кабеля длиной до 4 км (возможно включение в оптическое кольцо).

Они способны выполнять сбор, предварительную обработку и регистрацию данных, присвоение данным отметок времени с разрешением в 1 мс, защиту сохраненных данных, поддерживать коммуникационный обмен данными и дистанционную загрузку параметров настройки.

Базовые модули могут использоваться самостоятельно или дополняться модулями расширения. К одному базовому модулю допускается подключать до 4 модулей расширения. Общее количество каналов ввода-вывода на такую систему может достигать 96. Для расширения могут использоваться:

- 16-канальный модуль ввода дискретных сигналов DI 16,
- 16-канальный модуль вывода дискретных сигналов CO 16,
- 8-канальный модуль ввода аналоговых сигналов AI 8,
- модуль управления двигателем MCU (Motor Control Unit).

Каналы ввода дискретных сигналов базовых модулей и модуля расширения DI 16 позволяют использовать входные сигналы =24 ...110 В, могут настраиваться на работу в 1- (16 входов) или 2-канальном режиме (8 дублированных входов), позволяют настраивать время фильтрации входных сигналов, использоваться в качестве входов счетчиков.



Каналы вывода дискретных сигналов базовых модулей и модулей расширения CO16 выполнены в виде замыкающих контактов реле и могут настраиваться на работу в 1- (16 однополюсных выходов) или 2-канальном режиме (8 двухполюсных выходов). Допустимая коммутируемая мощность зависит от уровня напряжения, рода тока и принятой конфигурации каналов. Например, 1-канальные выходы позволяют коммутировать до 8А/ 240Вт в цепи =24В и до 8А/ 2000ВА в цепи ~250В. При использовании 2-канальной конфигурации величины коммутируемых токов и мощностей удваиваются.

Аналоговые входы базовых модулей и модуля расширения 8AI могут настраиваться на измерение входных сигналов ±2.5/ ±5/ ±10/ ±20/ 4...20 мА с разрешением до 12 бит + знаковый разряд и подавлением помех на частотах 50 или 60 Гц.

Модуль MCU предназначен для управления моторными приводами мачтовых разъединителей электрифицированных железных дорог типов SICAT 8WL6 200-2А производства SIEMENS и ASH-40 производства Logytel. Он оснащен двумя дискретными выходами для управления приводом, а также двумя дискретными входами для управления приводом на локальном уровне.

Модули SIPLUS RIC Compact не требуют программирования, только настройки параметров. Операции настройки выполняются с помощью пакета RICPaq, который позволяет конфигурировать:

- аппаратуру модулей SIMATIC RIC Compact,
- каналы ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов,
- параметры телеуправления,
- соединение с центром управления.

#### Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
SIPLUS RIC S7 с ПО IEC 60870-5-T101	CPU 314, MMC 128 КБ, CP 340/ RS232	6AG6 003-1■A01-1BA0	2 420	
	CPU 315-2DP, MMC 512 КБ, CP 341/ RS232	6AG6 003-1■A02-4CA0	3 670	
	CPU 412-1, Flash-EPROM 256КБ, CP 441-1/ RS232	6AG6 003-3■A00-1BA0	4 480	
	CPU 412-1, Flash-EPROM 256КБ, CP 441-2/ 2xRS232	6AG6 003-3■A00-4BA0	5 380	
SIPLUS RIC S7 с ПО IEC 60870-5-T104	CPU 315-2PN/DP, MMC 512 КБ	6AG6 003-1■B03-0CA0	3 480	
	CPU 317-2PN/DP, MMC 2 МБ	6AG6 003-1■B05-0DA0	4 980	
	CPU 414-3PN/DP, Flash-EPROM 8МБ	6AG6 003-3■B04-0EA0	7 995	
	CPU 416-3PN/DP, Flash-EPROM 16МБ	6AG6 003-3■B07-0GA0	12 995	
Программное обеспечение	ведущего устройства	A		
	ведомого устройства	B		
SIPLUS RIC Compact	Базовый модуль	16DI, 16CO, 2xRS232, 1xRJ45, =24...110В, IEC 60870-5-T104	6AG6 000-0AB02-0AA0	1 380
		16DI, 16CO, 4xAI I, 2xRS232, 2 FO SC, ~110...230В, IEC 60870-5-T101	6AG6 000-0AC11-0AA0	1 960
	Модуль расширения	DI16: 16 дискретных входов =24...110 В	6AG6 000-1AA00-0AA0	560
		CO16: 16 дискретных выходов с замыкающими контактами реле	6AG6 000-1AC10-0AA0	750
		AI8: 8 аналоговых входов ±2.5/ ±5/ ±10/ ±20/ 4...20 мА	6AG6 000-1AB00-0AA0	990
		MCU 2DI, 2DO	6AG6 000-1AD00-0AA0	850

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SIMATIC TOP Connect и MTA для S7-300/ET 200M и S7-400

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

## SIMATIC TOP Connect

Применение соединителей SIMATIC TOP Connect повышает удобство подключения внешних цепей к модулям программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/-400, сводит к минимуму ошибки в монтаже, снижает затраты и время монтажа шкафов управления, повышает удобство их эксплуатации и обслуживания. SIMATIC TOP Connect обеспечивает получение надежных электрических соединений, использует специальные соединительные кабели, снижает время на подключение отдельных жил кабеля к контактам фронтальных соединителей и терминальных блоков.

В состав системы SIMATIC TOP Connect входят модульные и гибкие соединители.

## Модульные соединители SIMATIC TOP Connect

Модульный соединитель SIMATIC TOP Connect включает в свой состав фронтальный соединитель специального исполнения, соединительный кабель, терминальные блоки. Подключение соединительного кабеля к фронтальному соединителю и терминальному блоку выполняется через специальные разъемы.

## Фронтальные штекеры

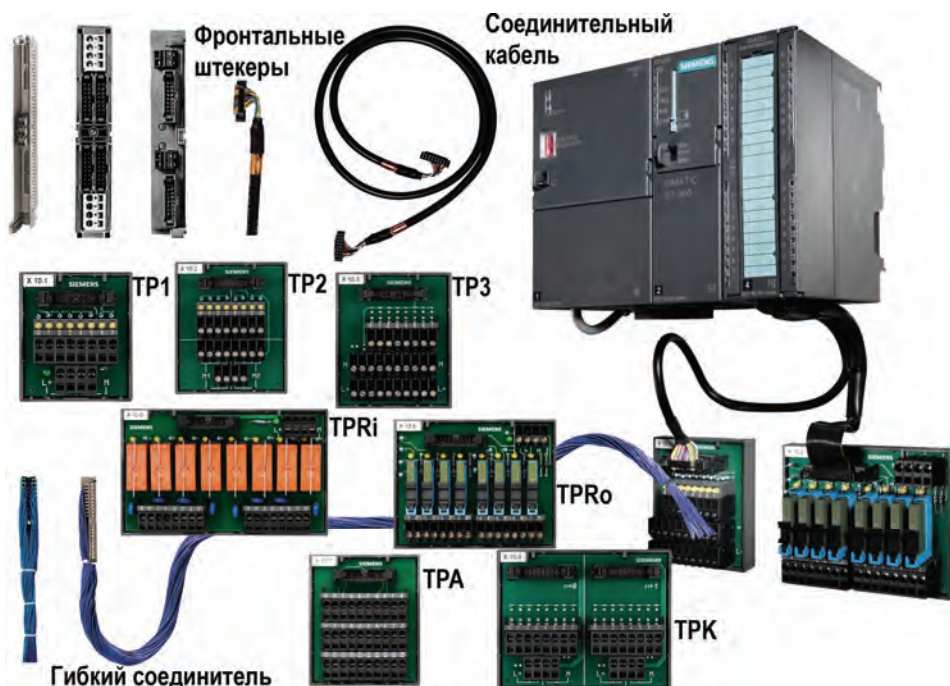
Фронтальный штекер устанавливается на дискретный или аналоговый модуль ввода/вывода контроллера вместо стандартного фронтального штекера. Каждый фронтальный штекер оснащен двумя (для 16-канальных модулей) или четырьмя (для 32-канальных модулей) разъемами для подключения ленточного соединительного кабеля, а также двумя или четырьмя контактными блоками для подключения цепей питания.

## Соединительные кабели

Ленточные соединительные кабели 1x16 жил (обычный или экранированный) или 2x16 жил (обычный) с одним или двумя плоскими соединителями на каждом конце используются для подключения фронтальных соединителей SIMATIC TOP Connect к терминальным блокам. Ленточный кабель помещен в защитную оболочку, повышающую стойкость кабеля к внешним воздействиям. Конструкция плоского соединителя позволяет регулировать длину соединительного кабеля. Для подключения жил ленточного кабеля к контактам плоского соединителя используется метод прокаливания изоляции. Максимальная длина соединительного кабеля может достигать 60 м.

## Терминальные блоки

Терминальные блоки оснащены разъемом для подключения соединительного кабеля SIMATIC TOP Connect а также набором клемм для подключения внешних цепей контроллера (цепей датчиков и исполнительных устройств). Каждый терминальный блок позволяет производить подключение до 8 или до 16 сигнальных цепей.



В зависимости от модификации терминальные блоки могут иметь контакты с винтовыми зажимами или пружинные контакты-защелки. Большинство терминальных блоков имеет две модификации: с или без встроенных светодиодов. Все терминальные блоки монтируются на стандартную 35мм профильную шину DIN. В соединителях SIMATIC TOP Connect могут использоваться терминальные блоки следующих типов.

**TP1:** для 1-проводного подключения дискретных датчиков/исполнительных устройств. Обязательным условием такого подключения является наличие общего провода для датчиков/исполнительных устройств и модуля контроллера.

**TP3:** оснащен необходимым набором клемм для подключения восьми 3-проводных цепей дискретных сигналов, 10 клеммами заземления и 10 клеммами положительного потенциала блока питания.

**TP2:** для 2-проводного подключения внешних цепей модулей вывода дискретных сигналов с токами нагрузки до 2А на один канал. Для передачи 2А сигналов задействованы все жилы ленточного кабеля, поэтому для подключения питания необходимо использовать дополнительный кабель.

**TPRo:** терминальный блок с встроенными реле для построения цепей вывода дискретных сигналов. Обеспечивает гальваническое разделение между цепями контроллера и внешними цепями. Для управления работой реле необходимы сигналы  $\approx 24V$  не менее 0.5А. Выходные контакты реле способны коммутировать токи до 3А в цепях напряжением  $\sim 230V$ .

**TPRi:** терминальный блок с встроенными реле для приема внешних сигналов напряжением 230В, преобразования этих сигналов в сигналы напряжением  $\approx 24V$  и подачи на входы контроллера.

**ТРК:** терминальный блок для 16-канальных модулей ввода-вывода дискретных сигналов, аналогичный блоку TP1.

**ТРА:** для подключения внешних аналоговых цепей, выполненных экранированным кабелем. С этим блоком может применяться специальная экранирующая пластина, существенно упрощающая выполнение операций заземления экранов всех соединительных кабелей.

### Гибкие соединители SIMATIC TOP Connect

Гибкие соединители предназначены для непосредственного соединения модулей контроллеров SIMATIC S7 с различными элементами шкафа управления. Гибкий соединитель представляет собой стандартный фронтальный штекер, к которому подключен жгут проводов сечением 0.5мм<sup>2</sup>. Свободные концы проводников промаркированы в соответствии с номерами контактов на фронтальном штекере. Стандартные длины жгутов 2.5, 3.2 и 5.0 м. Возможна поставка гибких соединителей с заказной длиной жгута.

### Терминальные устройства МТА

По своему назначению терминальные устройства МТА (Marshaled Termination Assemblies) аналогичны модульным соединителям SIMATIC TOP Connect, но обладают более широкими функциональными возможностями.

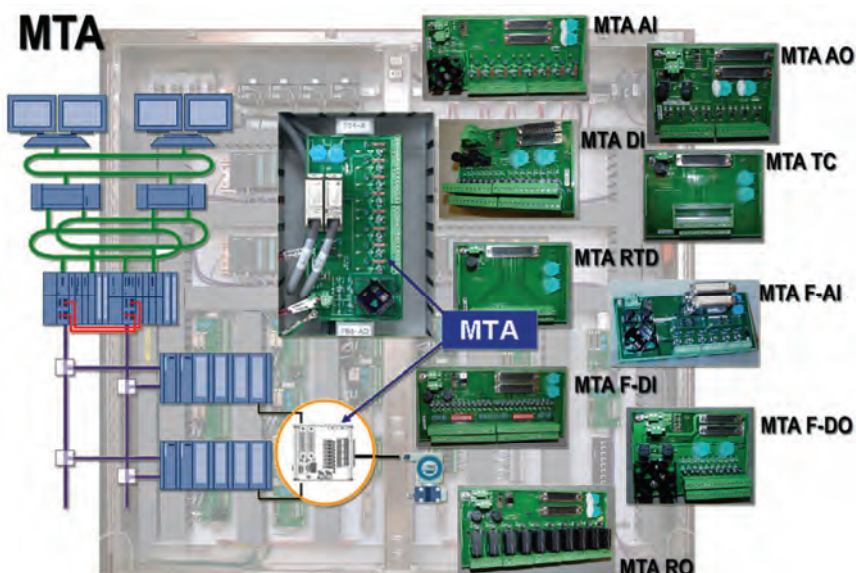
Они находят применение для подключения внешних цепей модулей станций SIMATIC ET 200М, используемых в резервированных системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP.

Устройства МТА позволяют создавать как обычные, так и резервированные конфигурации каналов ввода-вывода стандартных сигнальных модулей, а также сигнальных модулей F-исполнения (модулей ввода-вывода систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности).

Большинство устройств МТА позволяет:

- подключать цепи резервированного питания внешних цепей
- обеспечивает защиту цепей питания каждого канала
- индикацию наличия входных напряжений
- индикацию наличия напряжений на каналах.

Подключение устройств МТА к модулям станции ET 200М выполняется стандартными соединительными кабелями длиной 3 или 8 м. В зависимости от типа эти кабели оснащены 20- или 40-полосным фронтальным соединителем S7-300 с одной стороны и соединителем DB25F или DB50F с другой стороны.



Подключение цепей питания и каналов ввода-вывода производится через съемные соединители. В устройствах МТА для ввода-вывода аналоговых сигналов предусмотрена возможность подключения ручного HART терминала к любому каналу.

Устройства МТА, предназначенные для работы в резервированных конфигурациях ввода-вывода, оснащены разъемами для подключения двух соединительных кабелей. С помощью этих кабелей к одному устройству МТА производится подключение двух модулей станций ET 200М, образующих резервированную пару.

В устройствах МТА с резервированным питанием можно использовать плату мониторинга наличия резервированного питания. Эта плата содержит два реле, обмотки которых питаются от разных входов питания устройства МТА. Контакты этих реле включены последовательно. Размыкание цепи контактов свидетельствует об исчезновении напряжения хотя бы на одном из входов.

Терминальное устройство 6ES7 650-1AH51-5XX0 может комплектоваться дополнительными платами стабилизаторов для ограничения уровней входных сигналов, платой коммутационного адаптера, выполняющей переключение питания электроники на нормально функционирующий вход питания.

Информация о соответствии устройств МТА модулям ET200М/ S7-300 приведена в следующей таблице.

Модули ET 200М		Устройство МТА			
Описание	Заказной номер	Заказной номер	Резервирование	Соединительный кабель	
8AI, 16 бит	6ES7 331-7NF00-0AB0	6ES7 650-1AA51-2XX0	Есть	40-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB50F 6ES7 922-3BD00-0AS0 (3м) 6ES7 922-3BJ00-0AS0 (8м)	
8AO, 12 бит	6ES7 332-5HF00-0AB0	6ES7 650-1AB51-2XX0	Есть		
8AI, RTD	6ES7 331-7PF00-0AB0 и 6ES7 331-7PF01-0AB0	6ES7 650-1AG51-2XX0	Нет		
8AI, TC	6ES7 331-7PF10-0AB0 и 6ES7 331-7PF11-0AB0	6ES7 650-1AF51-2XX0	Нет		
6F-AI, 13 бит	6ES7 336-1HE00-0AB0	6ES7 650-1AH51-5XX0	Есть		
10RO, =24...150В/~110...220В	6ES7 326-2BF01-0AB0	6ES7 650-1AM30-6XX0	Есть		
12/24F-DI, =24В	6ES7 326-1BK00-0AB0 и 6ES7 326-1BK01-0AB0	6ES7 650-1AK11-7XX0	Есть		
16DI, =24В	6ES7 321-7BH01-0AB0	6ES7 650-1AC11-3XX0	Есть		20-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25F 6ES7 922-3BD00-0AM0 (3м) 6ES7 922-3BJ00-0AM0 (8м)
16DO, =24В	6ES7 322-8BH01-0AB0	6ES7 650-1AD10-2XX0	Есть		20-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25F 6ES7 922-3BD00-0AT0 (3м) 6ES7 922-3BJ00-0AT0 (8м)
10F-DO, =24В	6ES7 326-2BF01-0AB0	6ES7 650-1AL11-6XX0	Есть		40-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25F 6ES7 922-3BD00-0AN0 (3м) 6ES7 922-3BJ00-0AN0 (8м)

Цены (граница Германии) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €			
Модульные соединители SIMATIC TOP Connect						
Фронтальный соединитель с подключением сигнальных линий ленточным кабелем и подключением питания через блоки с контактами по винт	для S7-300/ ET 200M	пружинные, для	16-канальных DI/DO (2 x 8DI/DO)	6ES7 921-3AA00-0AA0	34	
			32-канальных DI/DO (2 x 8DI/DO)	6ES7 921-3AA20-0AA0	48	
			DO, до 2A на канал	6ES7 921-3AC00-0AA0	40	
			AI/AO (20-полосный)	6ES7 921-3AF00-0AA0	34	
		под винт, для	AI/AO (40-полосный)	6ES7 921-3AF20-0AA0	50	
			16-канальных DI/DO (2 x 8DI/DO)	6ES7 921-3AB00-0AA0	34	
			32-канальных DI/DO (4 x 8DI/DO)	6ES7 921-3AB20-0AA0	48	
			DO, до 2A на канал	6ES7 921-3AD00-0AA0	40	
	AI/AO (20-полосный)		6ES7 921-3AG00-0AA0	34		
	AI/AO (40-полосный)		6ES7 921-3AG20-0AA0	50		
	для S7-400	под винт, для	CPU 312C	6ES7 921-3AK20-0AA0	52	
			CPU 313C/314C	6ES7 921-3AM20-0AA0	52	
			DI/DO	6ES7 921-4AB00-0AA0	41	
			DO, до 2A на канал	6ES7 921-4AD00-0AA0	41	
AI/AO			6ES7 921-4AG00-0AA0	41		
Разделанный 16-жильный кабель с установленными соединителями	обычный, длина	0.5м	6ES7 923-0BA50-0CB0	14		
		1.0м	6ES7 923-0BB00-0CB0	15		
		1.5м	6ES7 923-0BB50-0CB0	16		
		2.0м	6ES7 923-0BC00-0CB0	17		
		2.5м	6ES7 923-0BC50-0CB0	18		
		3.0м	6ES7 923-0BD00-0CB0	19		
		4.0м	6ES7 923-0BE00-0CB0	21		
		5.0м	6ES7 923-0BF00-0CB0	23		
	экранированный, длина	1.0м	6ES7 923-0BB00-0DB0	20		
		2.0м	6ES7 923-0BC00-0DB0	23		
		2.5м	6ES7 923-0BC50-0DB0	24		
		3.0м	6ES7 923-0BD00-0DB0	26		
		4.0м	6ES7 923-0BE00-0DB0	29		
		5.0м	6ES7 923-0BF00-0DB0	32		
		Соединительный кабель, не разделанный	1x16x0.14мм <sup>2</sup> , обычный	30м	6ES7 923-0CD00-0AA0	84
				60м	6ES7 923-0CG00-0AA0	167
1x16x0.14мм <sup>2</sup> , экранированный	30м		6ES7 923-0CD00-0BA0	117		
	60м		6ES7 923-0CG00-0BA0	233		
в круглой оболочке 2x16x0.14мм <sup>2</sup> , экранированный	30м		6ES7 923-2CD00-0AA0	166		
	60м		6ES7 923-2CG00-0AA0	333		
Плоский соединитель для установки на ленточный кабель			6ES7 921-3BE10-0AA0	15		
Инструмент для разделки плоских кабелей			6ES7 928-0AA00-0AA0	39		
Терминальный блок, контакты	TP1: 1-рядный 8-канальный, для DI/DO	под винт	6ES7 924-0AA10-0AA0	14		
		пружинные	6ES7 924-0AA10-0AB0	13		
		под винт, светодиоды	6ES7 924-0AA10-0BA0	22		
		пружинные, светодиоды	6ES7 924-0AA10-0BB0	21		
	TP2: 2-рядный 8-канальный, для DO, до 2A на канал	под винт	6ES7 924-0BB10-0AA0	20		
		пружинные	6ES7 924-0BB10-0AB0	19		
		под винт, светодиоды	6ES7 924-0BB10-0BA0	34		
		пружинные, светодиоды	6ES7 924-0BB10-0BB0	33		
	TP3: 3-рядный 8-канальный, для DI/DO	под винт	6ES7 924-0CA10-0AA0	21		
		пружинные	6ES7 924-0CA10-0AB0	20		
		под винт, светодиоды	6ES7 924-0CA10-0BA0	30		
		пружинные, светодиоды	6ES7 924-0CA10-0BB0	29		
	TPA: 3-рядный, для AI/AO	под винт	6ES7 924-0CC10-0AA0	31		
		пружинные	6ES7 924-0CC10-0AB0	30		
	TPRo: Релейный. Вход: обмотка реле =24В. Выход: замыкающие контакты реле ~230В/3А, 20 циклов в мин.	под винт, светодиоды	6ES7 924-0BD10-0BA0	67		
		пружинные, светодиоды	6ES7 924-0BD10-0BB0	66		
	TPRi: Релейный блок (входной) для 24 вольтовых модулей входов. Вход: ~230В. Выход: 24В	под винт, светодиоды	6ES7 924-0BE10-0BA0	95		
		пружинные, светодиоды	6ES7 924-0BE10-0BB0	94		
TPK: 2x8 каналов, для DI/DO S7-400	под винт	6ES7 924-1AA10-0AA0	23			
	пружинные	6ES7 924-1AA10-0AB0	22			
	под винт, светодиоды	6ES7 924-1AA10-0BA0	38			
	пружинные, светодиоды	6ES7 924-1AA10-0BB0	36			
Пластиковые этикетки для маркировки контактов терминальных блоков, 6x15мм, 200 штук	втычные	6ES7 928-2AB00-0AA0	28			
	самоклеящиеся	6ES7 928-2BB00-0AA0	39			
Экранирующая пластина для терминального блока TPA			4 шт.	6ES7 928-1BA00-0AA0	31	
2 зажима экрана для фиксации кабеля	2x Ø 2 ... 6 мм		6ES7 390-5AB00-0AA0	9		
	1x Ø 3 ... 8 мм		6ES7 390-5BA00-0AA0	9		
	1x Ø до 13 мм		6ES7 390-5CA00-0AA0	9		

Наименование			Заказные номера		Цена, €	
Гибкие соединители SIMATIC TOP Connect						
Гибкий соединитель, длина жгута	для S7-300	фронтальный штекер 6ES7 392-1AJ00-0AA0 (под винт), жгут из 20 проводов сечением 0.5мм <sup>2</sup>	2.5м	6ES7 922-3BC50-0AB0	59	
			3.2м	6ES7 922-3BD20-0AB0	63	
			5.0м	6ES7 922-3BF00-0AB0	73	
		фронтальный штекер 6ES7 392-1AM00-0AA0 (под винт), жгут из 40 проводов сечением 0.5мм <sup>2</sup>	2.5м	6ES7 922-3BC50-0AC0	86	
			3.2м	6ES7 922-3BD20-0AC0	89	
			5.0м	6ES7 922-3BF00-0AC0	98	
	для S7-400	фронтальный штекер 6ES7 492-1AL00-0AA0 (под винт), жгут из 46 проводов сечением 0.5мм <sup>2</sup>	2.5м	6ES7 922-4BC50-0AD0	91	
			3.2м	6ES7 922-4BD20-0AD0	96	
			5.0м	6ES7 922-4BF00-0AD0	106	
		фронтальный штекер 6ES7 492-1CL00-0AA0 (пружинные), жгут из 46 проводов сечением 0.5мм <sup>2</sup>	2.5м	6ES7 922-4BC50-0AE0	68	
			3.2м	6ES7 922-4BD20-0AE0	73	
			5.0м	6ES7 922-4BF00-0AE0	83	
Терминальные устройства МТА						
			кабель			
Терминальное устройство МТА для подключения внешних цепей	2-х 16-канальных модулей DI =24В, резервирование		20 – DB25	6ES7 650-1AC11-3XX0	320	
	2-х 16-канальных модулей DO 6ES7 322-8BH01-0AB0, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AD10-2XX0	220	
	2-х 12/24-канальных модулей F-DI =24В, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AK11-7XX0	435	
	2-х 10-канальных модулей F-DO =24В/2А, резервирование		40 – DB25	6ES7 650-1AL11-6XX0	230	
	2-х 10-канальных модулей F-DO =24В, встроенные реле ~110...220В/5А или =24В/5А, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AM31-6XX0	470	
	2-х 8-канальных модулей AI 1...5В/0...20мА/4...20мА, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AA51-2XX0	270	
	2-х 6-канальных модулей F-AI 4...20мА, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AH61-5XX0	450	
	1-го 8-канального модуля AI TC (сигналы термодпар)		40 – DB50	6ES7 650-1AF51-2XX0	190	
	1-го 8-канального модуля AI RTD (сигналы термометров сопротивления)		40 – DB50	6ES7 650-1AG51-2XX0	120	
	2-х 8-канальных модулей AO 4...20 мА, резервирование		40 – DB50	6ES7 650-1AB51-2XX0	200	
Соединительный кабель, длина	20-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25 (female)		3.0м	6ES7 922-3BD00-0AM0	109	
			8.0м	6ES7 922-3BJ00-0AM0	129	
	40-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB50 (female)		3.0м	6ES7 922-3BD00-0AS0	158	
			8.0м	6ES7 922-3BJ00-0AS0	190	
	40-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25 (female)		3.0м	6ES7 922-3BD00-0AN0	139	
			8.0м	6ES7 922-3BJ00-0AN0	175	
	40-полосный фронтальный штекер S7-300 – штекер DB25 (male)		3.0м	6ES7 922-3BD00-0AT0	131	
			8.0м	6ES7 922-3BJ00-0AT0	159	
Аксессуары	Плата мониторинга наличия резервированного питания			6ES7 650-1BA02-0XX0	68	
	для МТА 6ES7 650-1AH51-5XX0	Плата стабилизаторов		5.6 В	6ES7 650-1BB51-0XX0	78
		Плата коммутационного адаптера		6.2 В	6ES7 650-1BC51-0XX0	78
					6ES7 650-1BD51-0XX0	230

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге KT10.2, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)

# SITOP Power

## Стабилизированные блоки питания

www.siemens.ru/ad/as

SIEMENS

Семейства SITOP Power и LOGO!Power объединяют в своем составе широкую гамму стабилизированных блоков питания, предназначенных для эксплуатации в промышленных условиях. Все блоки питания обеспечивают:

- высокую точность стабилизации выходного напряжения при колебаниях входного напряжения;
- низкий уровень пульсаций выходного напряжения;
- надежную защиту от коротких замыканий и перегрузки в цепи нагрузки;
- гальваническое разделение входных и выходных цепей;
- высокий КПД;
- возможность работы с естественным охлаждением.

Все блоки питания имеют сертификат соответствия ГОСТ Р.

### Блоки питания SITOP Single

Блоки питания серии SITOP Single идеально подходят для решения простейших задач обеспечения питания. Благодаря низкой теплоотдаче, блоки питания имеют компактные размеры, не требуют дополнительного охлаждения и могут работать при температурах до +70 °С.

### Блоки питания LOGO!Power

Миниатюрные блоки питания в формате логических модулей LOGO! с выходными напряжениями 5, 12, 15 и 24В постоянного тока. Все блоки питания имеют широкий диапазон входного напряжения переменного тока и обеспечивают стабилизацию выходного тока при перегрузках.

### Блоки питания SITOP smart

Компактные блоки питания отличающиеся высокой перегрузочной способностью (до 150% от  $I_{\text{вых.ном.}}$ ) и обеспечивающие эффективную защиту нагрузки от коротких замыканий, перенапряжений, перегрузок.

### Блоки питания SITOP modular

Блоки питания SITOP modular имеют модульную конструкцию и могут расширяться дополнительными модулями, обеспечивающими поддержку резервирования, буферизации, контроля и диагностики. Базовые блоки SITOP modular – это стабилизированные блоки питания с 1-, 2- или 3-фазным входным напряжением переменного тока, выходным напряжением =24В и токами нагрузки от 5 до 40А. Они имеют компактные металлические корпуса со степенью защиты IP20, монтируемые на стандартные профильные шины DIN. Все базовые блоки имеют:

- Регулируемый уровень выходного напряжения, позволяющий учитывать падение напряжения в линии подключения нагрузки.





- 3-кратную перегрузочную способность по току.
- Настраиваемый вариант реакции на короткое замыкание в цепи питания нагрузки: стабилизация тока или защитное отключение.
- Выбираемую внешнюю характеристику для обеспечения автономной или параллельной работы блоков питания.

### Модули SITOP DC UPS

Блоки бесперебойного питания SITOP DC UPS обеспечивают непрерывное питание нагрузки напряжением =24В при длительных перебоях питания в сети. Они выпускаются в модификациях с токами нагрузки 6, 15 и 40А. Встроенный мониторинг буферной батареи обеспечивает длительный срок неослуживаемой работы блоков DC UPS. Информация о работе всех блоков DC UPS доступна через встроенный сигнальный контакт.

### Модуль SITOP select

Модуль SITOP select может использоваться со всеми блоками питания SITOP power с выходным напряжением =24 В. Он позволяет распределять выходной ток одного блока питания по 4 ветвям и выполнять их мониторинг и защитное отключение. Для каждого канала существует свой сигнальный контакт, используемый для передачи сигнала состояния на внешние устройства (например, на контроллер).

Наименование					Заказные номера	Цена, €
	Ток	Вход	Выход	Размеры (ШxВxГ), мм		
<b>Стабилизированные блоки питания SITOP Power Single</b>						
	2,5 А	~230 В (187...264 В)	=24 В / 2,5 А	52 x 170 x 110	6EP1 232-1AA00	68
	4 А		=24 В / 4 А			
	6 А		=24 В / 6 А			
	12 А		=24 В / 12 А			
<b>Стабилизированные блоки питания LOGO! Power</b>						
	3 А	~120-230 В	=5 В / 3 А	54 x 90 x 55	6EP1 311-1SH02	72
	6,3 А		=5 В / 6,3 А	72 x 90 x 55	6EP1 311-1SH12	97
	1,9 А		=12 В / 1,9 А	54 x 90 x 55	6EP1 321-1SH02	72
	4,5 А		=12 В / 4,5 А	72 x 90 x 55	6EP1 322-1SH02	97
	1,9 А		=15 В / 1,9 А	54 x 90 x 55	6EP1 351-1SH02	72
	4 А	=15 В / 4 А	72 x 90 x 55	6EP1 352-1SH02	97	
	1,3 А	~93-264 В	=24 В / 1,3 А	54 x 90 x 55	6EP1 331-1SH02	51
	2,5 А	~93-264 В	=24 В / 2,5 А	72 x 90 x 55	6EP1 332-1SH42	77
	4 А	~120-230 В	=24 В / 4 А	90 x 90 x 55	6EP1 332-1SH51	99

**Цены (Граница Германии) и заказные номера**

Наименование					Заказные номера	Цена, €	
	Ток	Вход	Выход	Размеры (ШхВхГ), мм			
<b>Стабилизированные блоки питания SITOP Power базовой линии</b>							
	0,37 А	=48-230 В	=24 В / 0,37 А	22,5 x 80 x 91	6EP1 731-2BA00	64	
	0,5 А	~120/230 В	=24 В / 0,5 А		6EP1 331-2BA10	43	
	2,5 А	~120/230 В SMART	=24 В / 2,5 А	32,5 x 125 x 125	6EP1 332-2BA10	87	
	5 А	~120/230 В SMART промышленный	=24 В / 5 А	50 x 125 x 125	6EP1 333-2AA01	104	
	5 А	~120/230 В SMART	=24 В / 5 А		6EP1 333-2BA01	117	
	10 А	~120/230 В SMART промышленный	=24 В / 10 А	70 x 125 x 125	6EP1 334-2AA01	145	
	10 А	~120/230 В SMART	=24 В / 10 А		6EP1 334-2BA01	153	
	20 А	~120/230 В	=24 В / 20 А	280 x 125 x 92	6EP1 336-2BA00	227	
	10 А	3x480 В (400-500 В)	=24 В / 10 А	280 x 125 x 92	6EP1 434-2BA00	181	
	20 А	3x480 В (400...500 В)	=24 В / 20 А	280 x 125 x 92	6EP1 436-2BA00	198	
	30 А	3x480 В (400...500 В)	=24 В / 30 А	280 x 180 x 92	6EP1 437-2BA00	281	
	40 А	3x480 В (400...500 В)	=24 В / 40 А	280 x 180 x 92	6EP1 437-2BA10	308	
	10 А	3x480 В (400...500 В) SMART	=48 В / 10 А	70 x 125 x 125	6EP1 456-2BA00	222	
	20 А	1-2x600 В (420-682 В)	=24 В / 20 А	280 x 180 x 92	6EP1 536-2AA00	491	
	<b>Стабилизированные блоки питания SITOP Power базовой линии SMART для AS-i</b>						
	3 А	~120/230 В	=30 В / 3 А	50 x 125 x 125	3RX9 501-0BA00	191	
	5 А		=30 В / 5 А	70 x 125 x 125	3RX9 502-0BA00	246	
	8 А		=30 В / 8 А	120 x 125 x 125	3RX9 503-0BA00	360	
<b>Модульные блоки питания SITOP Power</b>							
	5 А	~120/230-500 В	=24 В / 5 А	70 x 125 x 125	6EP1 333-3BA00	130	
	10 А		=24 В / 10 А	90 x 125 x 125	6EP1 334-3BA00	170	
	20 А	~120/230 В	=24 В / 20 А	160 x 125 x 125	6EP1 336-3BA00	223	
	40 А		=24 В / 40 А	240 x 125 x 125	6EP1 337-3BA00	348	
	20 А		=24 В / 20 А	70 x 125 x 125	6EP1 436-3BA01	205	
	40 А		=24 В / 40 А	240 x 125 x 125	6EP1 437-3BA00	307	
	20 А		=48 В / 20 А	240 x 125 x 125	6EP1 457-3BA00	334	
	Модуль сигнальных контактов			26 x 125 x 116	6EP1 961-3BA10	58	
	Буферный модуль			70 x 125 x 125	6EP1 961-3BA00	142	
	Модуль для параллельного подключения SITOP Power. Выходной ток до 20 А. Сигнальный контакт, мониторинг состояния.			70 x 125 x 125	6EP1 961-3BA20	81	
	Модуль ограничения бросков тока 85-575 В АС, 10А			22,5 x 80 x 91	6EP1 967-2AA00	49	
<b>Стабилизированные блоки питания SITOP Power универсальной линии</b>							
	2,5 А	≅120/230 В	=24 В / 2,5 А	80 x 135 x 120	6EP1 332-1SH12	121	
	4 А	≅120/230 В	=24 В / 4 А	80 x 135 x 120	6EP1 332-1SH22	157	
	3,5 А	~120/230 В для S7-200	=24 В / 3,5 А	160 x 80 x 62	6EP1 332-1SH31	112	
	10 А	≅120/230 В для S7-300	=24 В / 10 А	200 x 125 x 135	6EP1 334-1SH01	298	
	2 А	=48/60/110 В	=24 В / 2 А	80 x 135 x 120	6EP1 732-0AA00	189	
<b>Стабилизированные блоки питания SITOP Power специальной линии</b>							
	5 А	~120/230 В	=24 В / 5 А	160 x 130 x 60	6EP1 333-1AL12	140	
	10 А	~120/230 В	=24 В / 10 А	160 x 130 x 60	6EP1 334-1AL12	182	
	2,2 А	~120-230 В	3...52 В/ 2...10 А	75 x 125 x 125	6EP1 353-2BA00	165	
	1,9 А	~120-230 В	2x15 В / 3,5 А	75 x 125 x 125	6EP1 353-0AA00	189	
<b>Преобразователи постоянного тока в постоянный SITOP Power</b>							
	12 А	=300-770 В	=24 В / 12 А	240 x 130 x 131	6EP1 534-1SL01	291	
	20 А	=480-770 В	=24 В / 20 А	240 x 130 x 131	6EP1 536-1SL01	291	
	2,5 А	=24 В	=12 В / 2,5 А	32,5 x 125 x 125	6EP1 621-2BA00	135	
<b>Блоки бесперебойного питания SITOP Power</b>							
Модуль бесперебойного питания UPS500S со встроенной батареей и USB-интерфейсом							
	15 А	=24 В	=24 В, 2,5 кВт*с	120 x 125 x 125	6EP1 933-2EC41	299	
			=24 В, 5 кВт*с		6EP1 933-2EC51	379	
Модуль батареи для UPS500S на 5 кВт*с (возможна установка 3-х модулей)				70 x 125 x 125	6EP1 935-5PG01	259	
Модуль DC-UPS со встроенным зарядным устройством 24 В							
	6 А	=24 В/6 А	=24 В (Увх-0,5 В)/6 А	50 x 125 x 125	6EP1 931-2DC21	130	
					+ интерфейс RS232C	6EP1 931-2DC31	168
					+ интерфейс USB	6EP1 931-2DC42	168
	15 А	=24 В/15 А	=24 В (Увх-0,5 В)/15 А	220 x 130 x 65	6EP1 931-2EC21	159	
					+ интерфейс RS232C	6EP1 931-2EC31	200
					+ интерфейс USB	6EP1 931-2EC42	200
40 А	=24 В/40 А	=24 В (Увх-0,5 В)/40 А	+ интерфейс USB	6EP1 931-2FC21	298		
					6EP1 931-2FC42	339	
Модуль батареи для модуля DC-UPS							
	Емкость	Модели модулей DC-UPS, с которыми можно использовать					
	1,2 А/ч	6 А		96 x 106 x 108	6EP1 935-6MC01	75	
	2,5 А/ч	6 А и 15 А (рабочая температура от -40 до +60 °C)		265 x 151 x 91	6EP1 935-6MD31	221	
	3,2 А/ч	6 А и 15 А		190 x 151 x 82	6EP1 935-6MD11	79	
	7 А/ч	15 А и 40 А		186 x 168 x 121	6EP1 935-6ME21	99	
12 А/ч	15 А и 40 А		253 x 118 x 121	6EP1 935-6MF01	130		
<b>Устройство защиты и мониторинга</b>							
SITOP SELECT 24В 40А, 4 канала x 10А, переменная уставка защиты, сигнальный контакт				72 x 90 x 90	6EP1 961-2BA00	105	

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге KT10.1, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)



Более чем в 90 учебных центрах, расположенных по всему миру, проводится подготовка специалистов по автоматизированным системам управления SIMATIC фирмы Siemens. В России обучение производится в учебных центрах Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Екатеринбургa и Иркутска.

Учебные центры в России предлагают курсы по различным темам:

- системы автоматизации
- промышленные сети
- системы визуализации
- распределенные системы управления
- привода
- системы ЧПУ
- контрольно-измерительным приборам

Учебные центры предлагают различные виды курсов включающих блок базовых курсов, и такие, которые могут быть составлены по индивидуальным программам. Программы отдельных учебных курсов ориентированы на специфические задачи, например, конфигурирование, визуализация, сервис и др.

Все курсы проводятся по единым учебным программам, разработанным фирмой Siemens на специализированных учебных стендах. Участники курсов получают индивидуальный комплект учебных пособий на русском языке, а при успешном их окончании - сертификат о прохождении курсов.

## Сроки обучения

График проведения курсов и их содержание можно узнать в координационном центре в г. Москве или в Интернет по адресу:

www.siemens.ru/ad/training

Для участия в курсах необходимо направить заявку на адрес координационного центра по факсу или заполнить заявку on-line. В ответ на это заказчик получает подтверждение на участие в курсах и счет на оплату. После оплаты счета заказчик получает официальное приглашение на курсы обучения.

The screenshot displays the Siemens website's training section. At the top, there is a navigation bar with 'Главная', 'A&D', 'Siemens AG', and 'Контакт'. Below this, a banner image shows a woman working on a laptop. The main content area is titled 'Курсы. Системы автоматизации SIMATIC'. It lists various course categories and specific courses, such as 'Обучение по SIMATIC S5', 'Переход от SIMATIC S5 к S7', 'Обучение по SIMATIC S7', 'Управление с обратной связью (регулирование) в SIMATIC S7', 'Обучение по SIMATIC S7-200', 'Дополнительные пакеты SIMATIC S7', and 'Сети SIMATIC NET'. A sidebar on the left contains a tree view of 'Учебные курсы' with sub-categories like 'Системы автоматизации SIMATIC', 'Системы ЧПУ', 'Частотно-регулируемые приводы MICROMASTER', 'Частотно-регулируемые приводы SIMOVERT MASTER DRIVES', 'Электропривод постоянного тока SIMOREG', and 'СИМОТОН'. On the right side, there are links for 'Быстрый переход', 'Заказать СА01', 'Automation & Drives Mail', 'Service & Support', 'SIEMENS Industrial Helpline', 'Customer Support', and 'Заявка на обучение (On-Line)'. There are also links for course schedules for 2006 and 2007.

## Обучение у заказчика

По заявке клиента возможно проведение учебных курсов с выездом к заказчику. Для этого необходимо предварительное согласование условий оплаты и сроков обучения.

## Контактная информация:

Павлова Екатерина  
Тел. (495) 737-23-88  
Факс (495) 737-24-83  
E-Mail: Katerina.Pavlova@siemens.com

## Краткое описание курсов

<b>ST-5SYS1</b>	Базовый курс для изучения принципа действия контроллеров SIMATIC S5, основ программирования на языке STEP5 и поиска ошибок
<b>ST-5SYS2</b>	Вторая часть базового курса для изучения контроллеров SIMATIC S5
<b>ST-5SERV1</b>	Курс, расширяющий знания, полученные в курсе ST-5SYS1 в области обслуживания SIMATIC S5, разработки и тестирования программ и поиска неисправностей
<b>ST-5PRG</b>	Курс, расширяющий знания, полученные в курсе ST-5SYS1 в области программирования сложных задач, работы с функциональными блоками и системными функциями
<b>ST-7UPPRO</b>	Курс, предназначенный для специалистов, имеющих опыт работы с SIMATIC S5, желающих приобрести знания по программированию на языке STEP7, тестированию программ, конфигурированию S7-300/-400, конвертации программ STEP5 → STEP7
<b>ST-7PRO1</b>	Базовый курс для изучения контроллеров S7-300/-400, основ конфигурирования системы, программирования на языке STEP7 и тестирования и документирования программ
<b>ST-7PRO2</b>	Курс, расширяющий знания, полученные в курсе ST-7PRG1, посвященный специальной технике программирования, обработке прерываний и ошибок, обмену данными в сетях
<b>TIA-7PRG1</b>	Базовый курс для изучения работы контроллеров S7-300/-400 в комплексе с системами визуализации и децентрализованной периферии, основ конфигурирования системы, программирования на языке STEP7 и тестирования программ (часть 1)
<b>TIA-7PRG2</b>	Основной курс для изучения работы контроллеров S7-300/-400 в комплексе с системами визуализации и децентрализованной периферии, основ конфигурирования системы, программирования на языке STEP7 и тестирования программ (часть 2)
<b>TIA-7PRG3</b>	Расширенный курс для изучения работы контроллеров S7-300/-400 в комплексе с системами визуализации и децентрализованной периферии, коммуникациями по различным видам сетей, основ конфигурирования системы, программирования на языке STEP7 и тестирования программ (часть 3)
<b>ST-7MICRO</b>	Системный курс по SIMATIC S7-200
<b>ST-7SYH</b>	Системный курс по SIMATIC S7-300/S7-400
<b>ST-7STOE</b>	Поиск неисправностей и ошибок в SIMATIC S7-300/S7-400
<b>ST-7PRSERV</b>	Программирование и обслуживание SIMATIC S7-300/S7-400
<b>ST-7SERV1</b>	Ввод в эксплуатацию и обслуживание контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400 (Часть 1)
<b>ST-7SERV2</b>	Ввод в эксплуатацию и обслуживание контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400 (Часть 2)
<b>ST-7SERV3</b>	Ввод в эксплуатацию и обслуживание контроллеров SIMATIC S7-300/S7-400 (Часть 3)
<b>ST-7GRAPH</b>	Программирование на языке S7-GRAPH
<b>ST-7ZSG</b>	Программирование на языке S7-HiGraph
<b>ST-7SCL</b>	Курс для изучения языка программирования высокого уровня для систем SIMATIC S7-300/-400
<b>ST-7CFC</b>	Курс для изучения среды визуального программирования CFC для систем SIMATIC S7-300/-400
<b>ST-BPROPRS</b>	Изучение HMI системы ProTool/Pro
<b>ST-WinCCFSYS1</b>	Изучение HMI системы WinCCflexible
<b>ST-BWinCCS</b>	Базовый курс для изучения SCADA системы WinCC. Структура системы, создание проекта, графический дизайнер, архивация, создание отчетов, коммуникации
<b>ST-BWinOND</b>	Углубленный курс по WinCC. Опции, базы данных, сети
<b>ST-BWinPRG</b>	В курсе рассматриваются способы взаимодействия WinCC и STEP7: автоматическое создание тегов WinCC для переменных STEP7, программные блоки STEP7, посылающие сообщения в WinCC. Рассматривается пакет BASIC Process Control
<b>ST-PCS7SYS</b>	Курс предназначен для специалистов в области проектирования, программирования и внедрения PCS7
<b>PCS7PoT</b>	Комплексный системный курс по PCS7
<b>ST-7KPTP</b>	Курс предназначен для специалистов, занимающихся вводом в эксплуатацию и обслуживанием систем SIMATIC S7-300/-400, в которых реализованы коммуникации с помощью последовательных протоколов
<b>KO-7KPROFI</b>	Курс предназначен для специалистов, занимающихся вводом в эксплуатацию и обслуживанием систем SIMATIC S7-300/-400, в которых реализованы коммуникации по PROFIBUS-DP и PROFIBUS-FMS
<b>KO-7KETHER</b>	Курс предназначен для специалистов, занимающихся вводом в эксплуатацию и обслуживанием систем SIMATIC S7-300/-400, в которых реализованы коммуникации по стандартному протоколу Industrial Ethernet

Дополнительную информацию о курсах обучения вы можете получить в Интернете по адресам [www.siemens.ru/ad/training](http://www.siemens.ru/ad/training) и [www.sitrain.com](http://www.sitrain.com)

## Информация о продукции IA&DT

Департаменты IA&DT компании SIEMENS широко используют Internet для размещения актуальной информации о спектре своей продукции и предоставляемых услугах, быстрого и простого поиска всех необходимых данных. Эта информация может быть найдена по адресам:

**www.automation.siemens.com** - на английском и немецком языках;

**www.siemens.ru/ad** - на русском языке.

## Интерактивный каталог по продукции IA&DT

Интерактивный каталог СА 01 содержит детальную информацию более чем о 80.000 продуктах и изделиях департаментов IA&DT. В этом каталоге Вы сможете найти информацию о средствах автоматизации, частотно регулируемых приводах, контрольно-измерительной аппаратуре, низковольтной коммутационной аппаратуре, системах управления движением, установочных изделиях, и т.д. Доступ ко всем данным осуществляется через простой и интуитивно понятный интерфейс, использующий стандартные принципы работы с Windows.

В Internet интерактивный каталог СА 01 можно найти по адресу: **www.mall.automation.siemens.com/ru**, так же каталог распространяется бесплатно через центральное и региональные представительства SIEMENS IA&DT в России.

## Техническая поддержка в IA&DT

Если Вы нуждаетесь в квалифицированной помощи, обращайтесь за консультациями в наши центры технической поддержки:

в Германии: +49 (0) 180 50 50 222

в России: +7 (495) 737 1 737

В центрах технической поддержки, а также компетенц-центрах Вы можете получить технические консультации по широкому кругу вопросов: от консультаций по вопросам применений отдельных продуктов и изделий до разработки стратегической концепции построения той или иной системы управления.

Силами наших партнеров могут быть выполнены необходимые проектные работы, программирование, конфигурирование, монтаж и ввод в эксплуатацию готовых систем управления.

Наша служба интерактивной помощи работает круглосуточно 365 дней в году. Поддержка осуществляется на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языках. По линии интерактивной помощи Вы можете получить:

- FAQ – часто задаваемые вопросы
- Примеры программ с описаниями, другие материалы.
- Технические описания и руководства по продуктам.
- Полезные программы и программные продукты, предлагаемые пользователям SIMATIC карт.
- Информацию о новых и снимаемых с производства продуктов

**www.siemens.ru/ad/as**

**www.support.automation.siemens.com**



## Интерактивную рассылку

Существует возможность подписаться на интерактивную рассылку всей перечисленной информации.

Для этого необходимо зарегистрироваться на сайте SIEMENS IA&DT и указать перечень тем, по которым Вы хотели бы получать информацию.

Присылаемые сообщения содержат краткое описание новостей и ссылки на Internet-страницы, где можно найти более подробные описания и произвести загрузку необходимой информации или программного обеспечения. Все описания даны на английском или немецком языке.

Регистрацию и выбор интересующих Вас тем новостей можно произвести по адресу:

**www.automation.siemens.com/newsletter**

Новости российского представительства Сименс:

**www.siemens.ru/ad**

## Internet-форум

Эффективной формой получения технических консультаций является Internet-форум. Любой специалист может вынести на форум интересующие его вопросы. Ответы на поставленные вопросы присылают не только специалисты SIEMENS, но и специалисты различных предприятий и организаций, сталкивающиеся с аналогичными проблемами.

Internet-форум можно найти по адресу:

**www.siemens.ru/ad/forum**

Для клиентов, не имеющих возможности использовать интерактивную помощь, выпускается компакт диск "SIMATIC Customer Support Knowledge Base". На этом диске собрана текущая информация о продукции (FAQ – часто задаваемые вопросы, примеры применений, информация для пользователей), а также основные данные о сервисном обслуживании и технической поддержке. Можно проводить полнотекстовый поиск, находящихся на диске SIMATIC Knowledge Manager специальных решений. Диск можно получить в ближайшем представительстве компании.

## Техническая документация

Для грамотного использования программируемых контроллеров и другой продукции SIMATIC необходима исчерпывающая и актуальная техническая документация. С этой целью выпускается сборник справочных руководств “SIMATIC Manuals”.



Комплект включает полный набор системных руководств, необходимых для эксплуатации и обслуживания систем автоматизации на базе компонентов SIMATIC. Он поставляется на компакт-диске, позволяет производить быстрый поиск необходимой информации и экономит место, необходимое для размещения соответствующего количества

бумажных руководств. Вся документация представлена на 5 языках (английском, немецком, французском, итальянском и испанском) за исключением руководств, выпускаемых только на английском и немецком языках.

В России выпускается компакт-диск, на котором собрана техническая документация по системам автоматизации SIMATIC на русском языке.

Компакт-диск распространяется через представительства SIEMENS IA&DT в различных регионах России.

## База данных официальных партнеров SIEMENS IA&DT

Siemens Solution Partner – системные интеграторы и компании с обширными знаниями в области технологий и процессов. Они разрабатывают специализированные и ориентированные на будущее решения на базе известного во всем мире спектра продуктов Siemens IA&DT. Тесное взаимодействие, профессиональная подготовка, сертификация и интенсивный обмен ноу-хау позволяют нам оптимизировать все стадии создания проекта – от стандартного продукта до готового решения на конкретном объекте.

Solution-партнеры предлагают специализированные и ориентированные на будущее решения с использованием продуктов и систем Siemens IA&DT, основанные на их профессиональном знании этих продуктов и систем и высокой компетентности в области технологических и отраслевых решений.

Это обеспечивает Вам решающие конкурентные преимущества:

- Высокий технический уровень в автоматизации и распределении энергии повышает производительность оборудования
- Новейшие технологии применяются в оптимальной конфигурации
- При разработке проекта используется богатый опыт в области проектирования, инжиниринга и эксплуатации
- Высокая надежность инвестиций: Solution-партнеры реализуют решения, оптимально подготовленные к требованиям будущего
- Быстрый поиск подходящего Solution-партнера по всему миру обеспечивается системой Solution Partner Finder.

Эмблема Solution Partner Automation и Solution Partner Power Distribution – это знак проверенного качества. Особый процесс отбора и обучения – это гарант высокого профессионализма наших Solution-партнеров. Их компетентность подтверждается и многочисленными сертификатами.



В нашей базе данных Вы легко сможете найти подходящего сертифицированного и квалифицированного партнера для Вашего проекта. Вы можете искать партнеров на основе отраслевой или технологической компетенции или по территориальному признаку.

[www.siemens.com/automation/solutionpartner](http://www.siemens.com/automation/solutionpartner)

В России создана разветвленная сеть партнерских организаций SIEMENS IA&DT. Перечень этих организаций можно найти в Internet по адресу [www.siemens.ru/ad](http://www.siemens.ru/ad), выбрав закладку “Партнеры”.

## Контроль качества и сертификаты

Система контроля качества выпускаемой продукции департаментами IA&DT фирмы SIEMENS соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001. Продукты и системы, описываемые в данном каталоге, разрабатываются, производятся и распространяются под управлением системы качества, сертифицированной DQS в соответствии с требованиями стандарта DIN EN ISO 9001.

Сертификат DQS признается во всех странах EQ Net.

Обзор международных сертификатов на продукты SIMATIC (CE, UL, CSA, FM, морские сертификаты) и

классификационные характеристики (MTBF)

можно найти в Internet по адресам:

[www.automation.siemens.com/simatic](http://www.automation.siemens.com/simatic) (Support -> Certificates).



Применение продукции SIMATIC на российском рынке подкреплено целым рядом сертификатов, свидетельств и разрешений:

- Сертификаты соответствия Госстандарта России для программируемых контроллеров SIMATIC и промышленных компьютеров SIMATIC, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р.
- Метрологические сертификаты Госстандарта России.
- Свидетельство Главного Управления Государственного Энергетического Надзора о взрывозащищенности модулей SIMATIC S7 исполнения Ex.
- Разрешение Ростехнадзора России на применение оборудования SIMATIC S7/PCS 7 в составе систем автоматизации, схем защиты и блокировок, АСУ ТП, систем автоматизированного и автоматического дистанционного управления, систем противоаварийной защиты и сигнализации.
- Экспертное заключение о соответствии функциональных показателей интегрированной системы автоматизации SIMATIC S7 отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергопредприятий ПАО «ЕЭС России».
- Сертификаты о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства на программируемые контроллеры SIMATIC, компоненты для визуализации SIMATIC HMI и сетевые компоненты SIMATIC NET.





## **ВНИМАНИЕ!**

Информация, приведенная в данном каталоге, носит только краткий справочный характер и позволяет производить выбор необходимой аппаратуры и программного обеспечения. Полная техническая информация по всем изделиям и продуктам изложена в соответствующих технических руководствах. Именно эта информация должна служить основой для проектирования, монтажа и эксплуатации систем автоматизации SIMATIC.

## **Квалифицированный персонал**

Монтировать, обслуживать и эксплуатировать изделия, приведенные в данном каталоге, может только квалифицированный персонал. К квалифицированному персоналу могут быть отнесены лица, ознакомленные со всеми предупреждениями и замечаниями по безопасности, а также эксплуатационными и монтажными процедурами, изложенными в соответствующих руководствах. К квалифицированному персоналу относятся:

- Лица, прошедшие обучение и получившие полномочия на монтаж, обслуживание и эксплуатацию электрооборудования и электроустановок с учетом требований правил техники безопасности.
- Лица, прошедшие обучение и способные использовать все необходимые защитные средства.
- Лица, прошедшие обучение и способные оказать пострадавшим первую медицинскую помощь.

Надежная и безопасная работа этого оборудования зависит от грамотного оперативного управления, соблюдения правил выполнения монтажа и своевременного технического обслуживания систем автоматизации.

## **Термины, используемые в технической документации**

### **DANGER (ОПАСНО)**

Используется для выделения положений, нарушение которых может повлечь за собой гибель людей, вызвать тяжелые телесные повреждения, нанести существенный материальный ущерб.

### **WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**

Используется для выделения положений, нарушение которых может повлечь за собой тяжелые телесные повреждения или нанести существенный материальный ущерб.

### **CAUTION (ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ)**

Используется для выделения положений, нарушение которых может повлечь за собой незначительные травмы обслуживающего персонала или нанести материальный ущерб.

## **Авторские права**

Информация, включенная в данный каталог, является собственностью SIEMENS и не может копироваться и тиражироваться любыми способами, любыми лицами и организациями без письменного разрешения SIEMENS.

SIEMENS оставляет за собой право изменять содержимое данного каталога в любое время без предварительного уведомления пользователей.

SIEMENS не несет ответственности за любые убытки, как единовременные, так и последующие, вызванные наличием ошибок в изложенном материале, включая типографские, электронные, арифметические и другие ошибки.