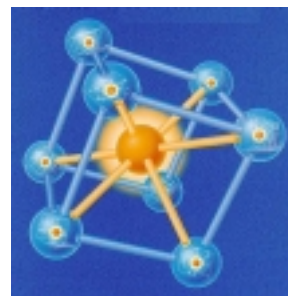


# SIEMENS



## Компоненты для комплексной автоматизации

Каталог ST 70 • 2000



# SIMATIC

Русская редакция

## Каталоги SIMATIC:

### SIMATIC ST50

SIMATIC S5/PC/505

Automation Systems

Заказной номер: E86060-K4650-A111-A7-7600

Английский язык



### SIMATIC ST70

Components for

Totally Integrated Automation

Заказной номер: E86060-K4670-A111-A4-7600

Английский язык



### SIMATIC ST71

Supplementary Components

Заказной номер: E86060-K4671-A101-A3-7600

Английский язык



### PROFIBUS & AS-Interface ST PI

Fieldbus Components

Заказной номер: E86060-K4660-A101-A2-7600

Английский язык



### SIMATIC NET IK10

Industrial Communication

Заказной номер: E86060-K6710-A101-A7-7600

Английский язык



### SIMATIC HMI ST80

HMI Products/systems

Заказной номер: E86060-K4680-A101-A5-7600

Английский язык



### Information and Training ITC

for Automation and Drives Technology

Заказной номер: E86060-K6850-A101-A8

Немецкий язык



### Components for Automation CA01

Заказной номер: E86060-D4001-A110-A8-7600

Английский язык, русский язык



## Зарегистрированные торговые марки SIEMENS:

ANGEBOT, BERO, HARDPRO, SICOMP, SIEPID, SIMATIC, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMEXPERT, SINUMERIK, SIPAC, SIROTEC, STEP 5, TELEPERM и TISOFT

## Информация по SIMATIC в Internet:

<http://www.ad.siemens.de>  
<http://www.siemens.ru/ad/as>

**SIEMENS**

# SIMATIC

Компоненты для  
комплексной  
автоматизации

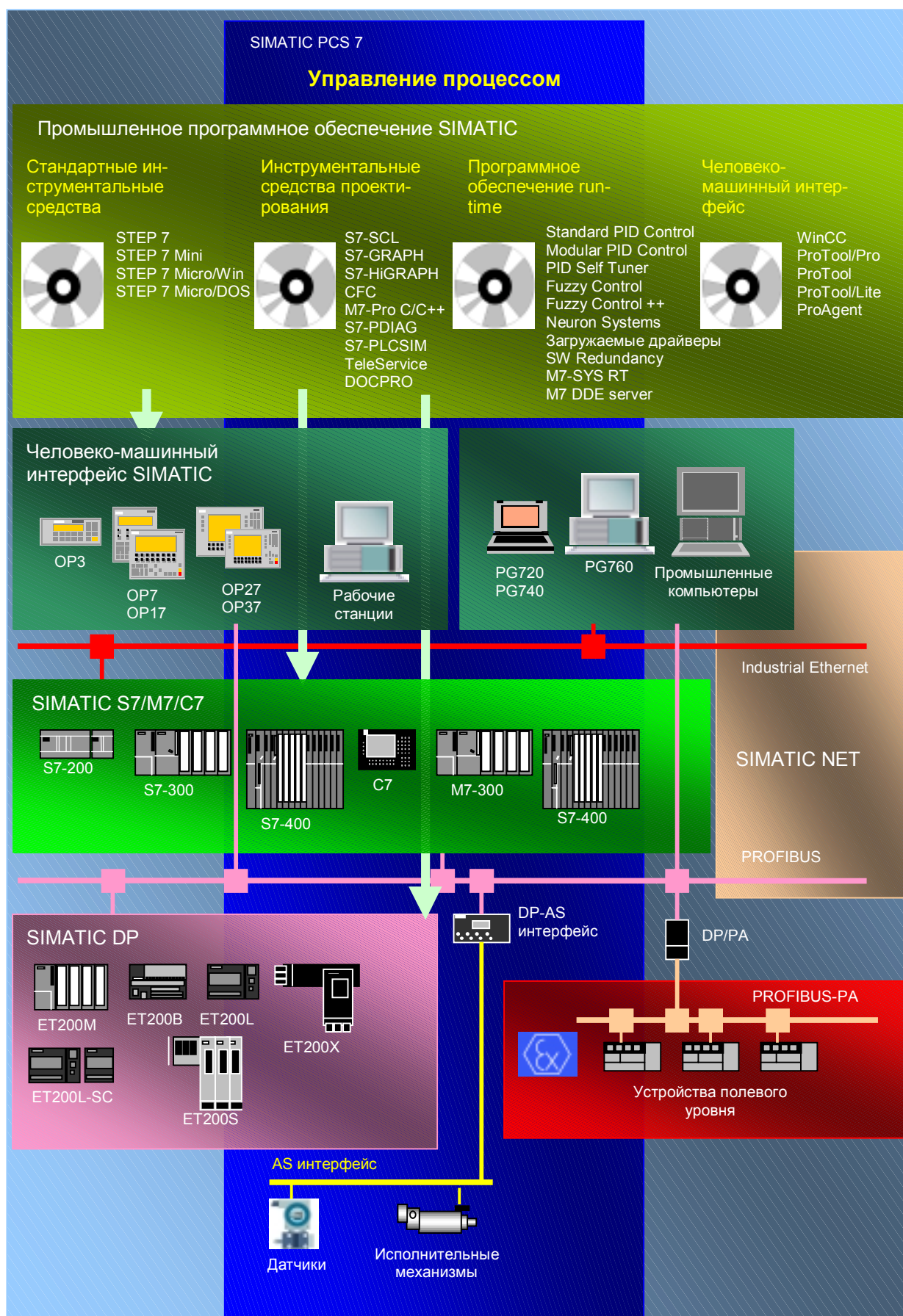
Каталог ST 70 • 2000



Введение	1
Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200	2
Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300	3
Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400	4
Управляющие системы SIMATIC C7	5
Системы распределенного ввода-вывода SIMATIC DP	6
Системы технического зрения SIMATIC Machine Vision	7
Промышленное программное обеспечение SIMATIC	8
Программаторы SIMATIC PG	9
Промышленные компьютеры SIMATIC PC	10
Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC	11
Человеко-машинный интерфейс SIMATIC HMI	12
Промышленные сети SIMATIC NET	13
Системы управления процессами SIMATIC PCS 7	14
Логические модули LOGO!	15
Обучение в России	16
Приложения	17

Русская редакция

Перевод каталога на русский язык выполнен в центре технической поддержки A&D S Санкт-Петербурга





До недавнего времени наименование SIMATIC было широко известно во всем мире, как синоним программируемых логических контроллеров. Сегодня под именем SIMATIC мы представляем полностью интегрированные системы автоматизации (Totally Integrated Automation).

Полностью интегрированные системы представляют качественно новый метод унификации систем автоматизации мирового производства и технологии, в котором аппаратные и программные средства управления сливаются в единую систему: SIMATIC.

В основу построения таких систем положены следующие принципы:

- *В области обработки данных:* данные вводятся один раз, после чего становятся доступными на всех уровнях управления. Ошибки в передаче данных и их несовместимости остались в прошлом.
- *В области конфигурирования и программирования:* все компоненты и системы конфигурируются, программируются, запускаются, тестируются и обслуживаются использованием простых стандартных блоков, встроенных в систему разработки. Все операции выполняются с использованием единого интерфейса и единых инструментальных средств.
- *В области связи:* вопрос “кто будет связываться и с кем” решается простым использованием таблиц соединений. Соединения могут быть легко модифицированы в любое время в любом месте. Различные сетевые решения конфигурируются просто и единообразно.

SIMATIC Totally Integrated Automation объединяет:

- Системы автоматизации SIMATIC S7, SIMATIC M7, SIMATIC C7.
- Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC DP.
- Промышленное программное обеспечение SIMATIC.
- Программаторы SIMATIC PG.
- Промышленные компьютеры SIMATIC PC.
- Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC.
- Человеко-машинный интерфейс SIMATIC HMI.
- Мощные средства связи SIMATIC NET.
- Системы управления процессами SIMATIC PCS 7.

## Системы автоматизации SIMATIC

Семейство программируемых контроллеров SIMATIC S7-200 расширено новыми типами центральных процессоров: CPU 221, CPU 222, CPU 224 и CPU 226. Новые центральные процессоры CPU 22x по сравнению со своими аналогами имеют меньшие габариты, оснащены большими объемами памяти, имеют более высокое быстродействие, могут программироваться на языке FBD. Появились функциональные аналоги контроллеров S7-200 – изделия SIPLUS с расширенным диапазоном рабочих температур. Расширена номенклатура модулей ввода-вывода и коммуникационных модулей.

Семейство программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 дополнено новыми типами центральных процессоров (CPU 316, CPU 318-2 DP), расширен набор выполняемых центральными процессорами функций, увеличены объемы памяти многих процессоров. Появились модули, работающие в расширенном диапазоне рабочих температур (исполнение Outdoor).

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400 стали еще более мощными. Они получили новые центральные процессоры, расширен набор выполняемых функций. Появился первый отказоустойчивый контроллер семейства SIMATIC S7 – S7-400H.

Системы автоматизации SIMATIC C7 дополнены новыми моделями C7-633 и C7-634. Обе модели могут подключаться к сети PROFIBUS и предоставляют расширенный набор дружественных пользователю функций.

#### Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC DP

Изделия SIMATIC DP расширены двумя типами новых станций распределенного ввода-вывода: SIMATIC ET 200S и SIMATIC ET 200X. Станция ET 200S позволяет создавать системы ввода-вывода, в максимальной степени соответствующие требованиям заказчика по количеству обслуживаемых входов-выходов. Станция ET 200X имеет повышенную степень защиты (IP 65, IP 67). Обе станции могут комплектоваться интеллектуальными модулями и использовать в своем составе силовые коммутационные модули, позволяющие производить коммутацию цепей трехфазного переменного тока с нагрузкой мощностью до 5.5кВт.

#### Промышленное программное обеспечение SIMATIC

Мощное промышленное программное обеспечение позволяет инженеру использовать в своей повседневной работе родной язык и имеет дружественный пользователю интерфейс. Новые инструментальные средства позволяют выполнять программирование отказоустойчивых контроллеров и конфигурировать нейронные сети.

#### Промышленные компьютеры и программаторы SIMATIC PG/PC

Во всех последних моделях промышленных компьютеров SIMATIC PC и программаторов SIMATIC PG используются самые современные микропроцессоры и запоминающие устройства, изготовленные по новейшей технологии. Высокая производительность программаторов и компьютеров обеспечивает высокую эффективность разработки программного обеспечения и его применения. В инженерных и рабочих станциях используется мощная аппаратная база.

#### Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC

Новая система компьютерного управления SIMATIC WinAC позволяет решать комплекс проблем управления, охватывающий выполнение задач визуализации, связи, обработки данных и автоматического управления на единой компьютерной платформе.

#### Человеко-машинный интерфейс SIMATIC HMI, промышленная связь SIMATIC NET

Функции человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI и промышленной связи SIMATIC NET интегрированы в системы управления SIMATIC с соблюдением перечисленных выше принципов построения полностью интегрированных систем автоматизации. Широкое развитие получило направление по внедрению и серийному выпуску панелей, базирующихся на использовании операционной системы Windows CE.

#### Системы управления процессами SIMATIC PCS7

SIMATIC PCS7 позволяет создавать на основе стандартных компонентов SIMATIC системы управления процессами различного назначения. В сочетании с соответствующим программным обеспечением SIMATIC эти компоненты существенно расширяют набор типовых характеристик систем управления, к которым можно отнести концепции построения оперативного управления и сигнализации, авторизированный доступ, модули со встроенными функциями диагностики, Ex-модули взрывобезопасного исполнения и т.д.



Программируемые контроллеры SIMATIC S7-200 предназначены для построения относительно простых и дешевых систем автоматического управления. Они обладают высокой производительностью:

- Высокая скорость выполнения инструкций и, как следствие, малое время цикла выполнения программы.
- Наличие скоростных счетчиков внешних событий, расширяющих возможные области применения контроллеров.
- Скоростная обработка запросов на прерывание.

Контроллеры SIMATIC S7-200 обладают высокой универсальностью:

- Возможность расширения системы управления за счет подключения дополнительных модулей ввода-вывода.
- Встроенные импульсные выходы для управления работой шаговых двигателей и формирования воздействий с частотно- или широтно-импульсной модуляцией сигналов.
- Мощная система команд для быстрой и удобной обработки информации в любых практических применениях.

Множество дополнительных характеристик:

- PPI интерфейс, поддерживающий программирование, выполнение процедур обслуживания человеко-машинного интерфейса, последовательного обмена данными с различной аппаратурой.
- Дружественные пакеты программирования STEP 7 Micro/Win и STEP 7 Micro/DOS.
- Трехуровневая парольная защита программ пользователя.
- Текстовый дисплей TD200 и панель оператора TP 070, широкий спектр других изделий, позволяющих создавать удобный человеко-машинный интерфейс.

SIMATIC S7-200 с	CPU 221	CPU 212/ CPU 222	CPU 214/ CPU 224	CPU 215	CPU 216/ CPU 226
Объем памяти программ 1 инструкция = 2 байта	4Кбайт	1Кбайт/ 4Кбайт	4Кбайт/ 8Кбайт	8Кбайт	8Кбайт/ 8Кбайт
Объем памяти данных	2К слов	512слов/ 2К слов	2К слов/ 2.5К слов	2.5К слов	2.5К слов/ 2.5К слов
Время выполнения 1К логических команд	0.37мс	1.2мс/ 0.37мс	0.8мс/ 0.37мс	0.8мс	0.8мс/ 0.37мс
Количество флагов	256	128/ 256	256/ 256	256	256
Количество счетчиков	256	64/ 256	128/ 256	256	256
Количество таймеров	256	64/ 256	128/ 256	256	256
Количество дискретных входов и выходов CPU	10	14	24	24	40
Количество дискретных входов и выходов системы	До 10	До 78	До 120	До 120	До 128/ До 248
Количество аналоговых входов и выходов системы	-	До 8/до 10	До 22/до 26	До 22	До 22/до 28
Возможность подключения HMI устройств	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Коммуникационный интерфейс	PPI	PPI	PPI	PPI + DP	2x PPI
Сетевая поддержка	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Часы реального времени	Есть	Нет/ Есть	Есть	Есть	Есть
Контроллеры с сетевой поддержкой способны выполнять функции ведущего устройства AS-интерфейса и функции ведомого устройства PROFIBUS-DP					



Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 предназначены для решения задач автоматического управления средней степени сложности с быстрой обработкой оперативной информации.

Высокое быстродействие SIMATIC S7-300:

- Исключительно быстрое выполнение команд и, как следствие, малое время цикла выполнения программы.

Высокая мощность SIMATIC S7-300:

- Высокая вычислительная мощность, комплексный набор команд, наличие MPI интерфейса и способность работать в локальных вычислительных сетях делают контроллер исключительно мощным.
- Набор встроенных функций, всеобъемлющая диагностика, парольная защита, удобная система подключения внешних цепей, отсутствие ограничений на порядок размещения модулей позволяют создавать многообразные конфигурации систем управления.

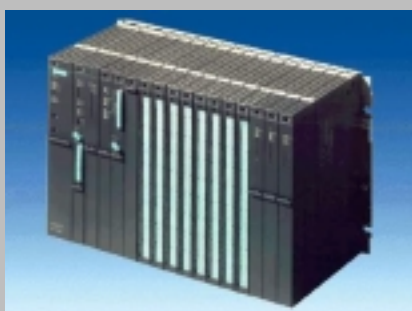
Высокая универсальность SIMATIC S7-300:

- Широкий спектр модулей и восемь типов центральных процессоров позволяют в максимальной степени адаптировать контроллер к выполнению поставленных задач.
- Возможность подключения к стойке центрального контроллера до 3 стоек расширения ввода-вывода, компактность, встроенные участки шины ПЛК в каждом модуле, возможность использования TOP-соединителей, позволяют располагать контроллер в минимальных монтажных объемах.
- Интерфейс для соединения со всеми изделиями семейства SIMATIC, интегрированные функции поддержки человеко-машинного интерфейса, базовый пакет программирования STEP 7, расширяемый инструментальными средствами проектирования делают SIMATIC S7-300 универсальным мини контроллером.
- Новый набор модулей с расширенным диапазоном рабочих температур, допускающих эксплуатацию контроллера вне отапливаемых помещений.

SIMATIC S7-300 с	CPU312 IFM	CPU313	CPU314 IFM	CPU314	CPU315	CPU315 -2 DP	CPU316	CPU318 -2 DP
Объем памяти программ и данных 1 инструкция = 3 байта	6Кбайт	12Кбайт	32Кбайт	24Кбайт	48Кбайт	64Кбайт	128 Кбайт	512 Кбайт
Время выполнения 1К логических команд	0.6-1.2мс	0.6-1.2мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.1мс
Количество флагов	1024	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048
Количество счетчиков	32	64	64	64	64	64	64	512
Количество таймеров	64	128	128	128	128	128	128	512
Количество дискретных входов и выходов ПЛК	16	-	36	-	-	-	-	-
Количество дискретных входов и выходов системы	До 144	До 128	До 548	До 512	До 1024	До 1024	До 1024	До 1024
Количество аналоговых входов и выходов системы	До 32	До 32	До 69	До 69	До 128	До 128	До 128	До 128
Возможность подключения HMI устройств	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Коммуникационный интерфейс	MPI	MPI	MPI	MPI	MPI	MPI DP	MPI	MPI DP
Сетевая поддержка	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Часы реального времени	-	-	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

Все контроллеры семейства могут подключаться к сетям Industrial Ethernet (только сервер), PROFIBUS (ведущее и ведомое устройство), AS-интерфейс (ведущее устройство)





Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400 предназначены для решения задач автоматического управления средней и высокой степени сложности.

Высокое быстродействие SIMATIC S7-400:

- Исключительно быстрое выполнение команд и, как следствие, малое время цикла выполнения программы.
- Решение любой задачи может быть распределено между несколькими центральными процессорами контроллера.

Устойчивость к внешним воздействиям:

- Износоустойчивое исполнение модулей, позволяющее противостоять воздействиям промышленной среды.
- Работа с естественным охлаждением.
- Возможность замены модулей без отключения контроллера.

Широкие коммуникационные возможности:

- Наличие двух шин для организации обмена данными с центральным процессором. Р-шина используется для обмена данными с модулями ввода-вывода, К-шина позволяет передавать большие объемы данных и служит для связи с коммуникационными процессорами и функциональными модулями.
- Поддержка связи по сетям Industrial Ethernet, PROFIBUS и MPI интерфейсу.
- Набор мощных коммуникационных модулей, обеспечивающих последовательный обмен данными по PPI интерфейсу, а также по сетям PROFIBUS и Industrial Ethernet.

Отказоустойчивость:

- Контроллер S7-400H является первым отказоустойчивым контроллером семейства SIMATIC S7.

SIMATIC S7-400 с	CPU 412-1 CPU 412-2	CPU 414-2 CPU 414-3	CPU 416-2 CPU 416-3	CPU 417-4 CPU 417H
Объем памяти программ и данных	96 Кбайт 144 Кбайт	256 Кбайт 768 Кбайт	1.6 Мбайт 3.2 Мбайт	4 Мбайт 4 Мбайт
Время выполнения 1К логических команд	0.2 мс 0.2 мс	0.1мс 0.1мс	0.08 мс 0.08 мс	0.1 мс 0.1 мс
Количество флагов	4096 4096	8192 8192	16384 16384	16384 16384
Количество счетчиков	256 256	256 256	512 512	512 512
Количество таймеров	256 256	256 256	512 512	512 512
Количество дискретных входов и выходов системы	До 4096 До 4096	До 16384 До 16384	До 32768 До 32768	До 12К До 12К
Количество аналоговых входов и выходов системы	До 256 До 256	До 2048 До 2048	До 4096 До 4096	До 8192 До 8192
Возможность подключения HMI устройств	Есть	Есть	Есть	Есть
Коммуникационный интерфейс	MPI MPI + DP	MPI + DP MPI + 2xDP	MPI + DP MPI + 2xDP	MPI + 3xDP MPI + DP
Сетевая поддержка	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
Часы реального времени	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть	Есть Есть
Все контроллеры могут подключаться к сетям Industrial Ethernet (клиент и сервер) и PROFIBUS-DP (ведущее устройство).				



Программируемые контроллеры SIMATIC C7 предназначены для построения компактных систем, сочетающих в себе функции программируемого контроллера и устройства человеко-машинного интерфейса.

Компактность:

- Размеры системы управления могут быть сведены к минимуму.
- Интегрирование всех компонентов системы управления в одном блоке.

Комплексное решение:

- Мощные вычислительные возможности центрального процессора.
- MPI интерфейс для создания простых, но мощных сетей.
- Встроенная панель оператора с набором функций человеко-машинного интерфейса.
- Встроенная система ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, скоростных счетчиков и сигналов тревоги.
- Расширение за счет использования модулей C7, а также всей гаммы модулей контроллеров SIMATIC S7-300.

Совместимость SIMATIC C7:

- Полная совместимость центрального процессора с центральными процессорами контроллеров SIMATIC S7-300.
- Полная совместимость встроенной панели оператора с панелями SIMATIC OP3, OP7, OP17 и COROS OP5, OP15, OP25.
- Программирование с помощью пакетов STEP 7 и STEP 7 Mini, работающих под управлением Windows.
- Конфигурирование панели оператора с помощью пакетов ProTool/Lite, ProTool или ProTool/Pro.

SIMATIC	C7-621/ C7-621ASI	C7-633DP/ C7-633/P	C7-623/P	C7-634DP/ C7-634/P	C7-626/P / C7-626/P-DP
Объем памяти программ	32Кбайт	64Кбайт/ 48Кбайт	24Кбайт	64Кбайт/ 48Кбайт	96Кбайт/ 128Кбайт
Объем памяти данных	48Кбайт	96Кбайт/ 80Кбайт	40Кбайт	96Кбайт/ 80Кбайт	180Кбайт/ 260Кбайт
Время выполнения 1К логических команд	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс	0.3-0.6мс
Количество дискретных входов и выходов ПЛК	32/нет	Нет/32	32	Нет/32	32
Количество дискретных входов и выходов системы	До 160/-	До 768	До 768	До 768	До 768
Количество аналоговых входов и выходов системы	До 37/-	До 192	До 192	До 192	До 192
Коммуникационный интерфейс	MPI/ MPI +AS-i	DP/MPI	MPI	DP/MPI	MPI/DP
Дисплей	Текстовый	Текстовый	Текстовый	Текстовый	Графический
Разрешение	2х20 символов, 5мм	4х20 символов, 8мм	4х20 символов, 8мм	4х20 символов, 11мм или 8х40 символов, 6мм	320х240 точек
Количество программируемых клавиш	5	4	4	8	14
Количество функциональных клавиш со светодиодами	-	16	16	16	10
Порт принтера	-	Есть	Есть	Есть	Есть
Память изображений/ сообщений	128Кбайт 128Кбайт	128Кбайт	128Кбайт	256Кбайт	1Мбайт



Программаторы SIMATIC PG могут быть оснащены всем спектром профессиональных инструментальных средств для программирования, конфигурирования и параметрирования широкой гаммы изделий SIMATIC применительно ко всем областям их использования. Они являются незаменимым инструментом для программирования, конфигурирования, отладки, диагностирования и эксплуатации технических средств управления SIMATIC.

PG 720 PII имеет формат ноутбука и является инструментом, пригодным для всех промышленных применений. Мощные вычислительные возможности, дружелюбный пользовательский интерфейс.

PG 740 PIII является легким портативным прибором, пригодным для решения всех задач автоматизации, включая программирование и конфигурирование.

PC RI45 PIII – мощный профессиональный блок на шасси “tower”, используемый для решения любых задач программирования и конфигурирования систем управления. Программатор может расширяться до уровня офисного компьютера.

SIMATIC	PG 720 PII	PG 740 PIII	PC RI45 PIII
Микропроцессор	Celeron 500	Intel Pentium III 600E	Intel Pentium III, 450 МГц
Объем оперативной памяти	64байт, расширение до 256 байт	128 Мбайт, расширение до 768 Мбайт	128 Мбайт, расширение до 768 Мбайт
Дисплей	Встроенный, цветной, 12.1", графический	Встроенный, цветной, 13.3", графический	Внешний
Жесткий диск	6,4 Гбайт	10 Гбайт	8.4 Гбайт
Дисковод	LS 120 1.44/120 Мбайт	LS 120 1.44/120 Мбайт	LS 120 1.44/120 Мбайт
CD-ROM	24-скоростной	24-скоростной	40-скоростной



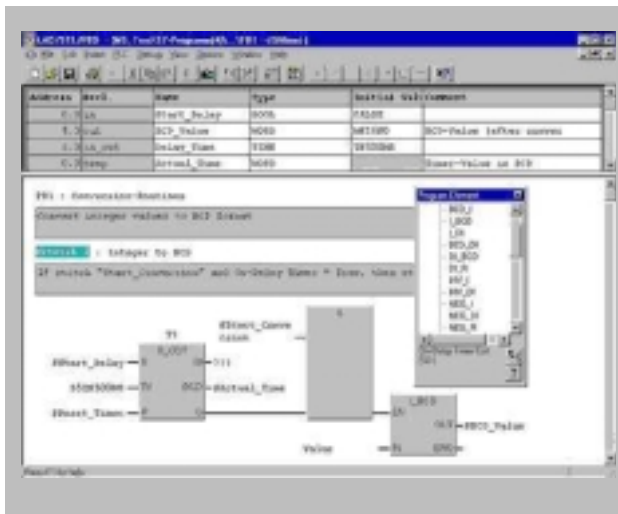
Промышленные компьютеры SIMATIC PC предназначены для сбора и компьютерной обработки данных, а также их накопления, решения задач управления и визуализации, использования для обработки данных широкой гаммы программного обеспечения персональных компьютеров. SIMATIC PC имеют несколько базовых исполнений:

- Компактные блоки с плоскими экранами для установки на машины и в пульты оператора.
- Компьютеры 19" стоечного исполнения для установки в стандартные шкафы управления.
- Компьютеры боксового встраиваемого исполнения.

Основные характеристики промышленных компьютеров SIMATIC PC:

- Материнские платы, разработанные и выпускаемые фирмой SIEMENS.
- Промышленное исполнение, базирующееся на компьютерных стандартах.
- Расширение стандартными PC картами.
- Высокая стойкость к вибрационным и ударным нагрузкам.
- Использование новейших микропроцессоров Intel.
- Мощная системная шина PCI.
- Парольная защита программного обеспечения, базирующаяся на использовании SafeCard.
- Тестирование на совместимость со всеми текущими промышленными операционными системами.

SIMATIC PC	RI25P/ RI45PIII/ PC 830	FI25 V2 FI45 V2	PC 670 FI15	PC 620/ PC 820
Исполнение	19", стоечное	Блок с плоским экраном	Блок с плоским экраном	Боксовое
Микропроцессор	Pentium MMX Pentium III Intel Celeron	Pentium (MMX) Pentium II	Pentium II Pentium MMX	Pentium II/Celeron Pentium III
Максимальный объем оперативной памяти, Мбайт	128/ 768/ 768	128/ 384	512/ 128	256/ 768
Жесткий диск, Гбайт	3.2/ 8.4/ 4.3	2.1/ 2.5	-/ 2.1	4.3/ 4.3
Свободные разъемы:				
• PCI	2/ 2/ 3	-/ 2	1/ -	1/ 2
• ISA	6/ 4/ 6	5/ 2	1/ 1	-/ 2
• PCI/ISA	-/ 1/ -	-/ 1	-/ 1	1/ 1
• PCMCIA тип III	-/ -/ -	-/ -	1/ 1	1/ -
Дисплей	Внешний Внешний Внешний	Встроенный, 10.4" Встроенный, 13.3"	Встроенный Встроенный, 10.4"	Внешний Внешний
Графика	XGA, 1024x768 SVGA, 1600x1200 SVGA, 1200x768	VGA/ SVGA XGA	VGA VGA	XGA, 1024x768 SVGA, 1024x768
Мониторинг	Нет/SafeCard	SafeCard/ SafeCard	Нет/Нет	Нет/SafeCard
Интерфейсы:				
• MPI	1/ -/ -	-/ -	-/ -	-/ -
• PROFIBUS-DP/MPI	-/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• Ethernet	-/ 1/ -	-/ 1	1/ -	1/ 1
• USB	-/ 2/ 2	-/ 1	1/ -	1/ 1
• COM1	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• COM2	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• LPT1	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• VGA	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• мышь	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1
• клавиатура	1/ 1/ 1	1/ 1	1/ 1	1/ 1



Промышленное программное обеспечение SIMATIC является основой для разработки всех систем автоматического управления, созданных на базе изделий SIMATIC, и обеспечивает их дальнейшее развитие.

Промышленное программное обеспечение SIMATIC предоставляет пользователю полный комплект инструментальных средств, необходимых для всех этапов разработки и эксплуатации системы управления. Оно включает в свой состав:

- Стандартные инструментальные средства.
- Инструментальные средства проектирования.

- Программное обеспечение runtime.
- Программное обеспечение человеко-машинного интерфейса.

Стандартные инструментальные средства включают в свой состав пакеты программ, позволяющие выполнять разработку, отладку и запуск прикладных программ. В первую очередь таким пакетом является STEP 7, в полной мере отвечающий требованиям международного стандарта IEC 1131-3 и европейских норм DIN EN 6.1131-3.

STEP 7 позволяет:

- Выполнять централизованное хранение данных. Данные могут вводиться только один раз, после чего становятся доступными для всех программных компонентов.
- Использовать символьную адресацию на основе общей для всех компонентов таблицы символьных переменных.
- Управлять всеми частями проекта и координировать работу всех инструментальных средств.
- Выполнять множество задач автоматически, освобождая пользователя от необходимости их ручного выполнения.
- Разрабатывать программы на языках диаграмм лестничной логики (LAD), списка инструкций (STL), диаграмм функциональных блоков (FBD), использовать дополнительные инструментальные средства проектирования, программное обеспечение runtime и программное обеспечение систем человеко-машинного интерфейса.
- Использовать все стандартные механизмы выполнения операций Windows.
- Использовать для работы стандартный интерфейс Windows.
- Многократно использовать заранее подготовленные программные секции, сохраняя их в библиотеках.
- Выполнять параллельную разработку одного проекта несколькими проектировщиками.
- Конвертировать программы STEP 5 и TISOFT в программы STEP 7.

Инструментальные средства проектирования являются проблемно-ориентированными средствами программирования систем управления. Они включают в свой состав языки программирования высокого уровня (SCL, C/C++), графические языки для решения технологических задач (CFC, диаграммы состояний, функциональные диаграммы), вспомогательное программное обеспечение для диагностики и имитации, программное обеспечение модемной связи (Tele-service), а также программное обеспечение для подготовки технической документации.

Программное обеспечение runtime содержит готовое к промышленному применению программное обеспечение, которое встраивается в систему и вызывается из программы пользователя.

Программное обеспечение человеко-машинного интерфейса позволяет выполнять оперативное управление и мониторинг с использованием панелей оператора, систем SIMATIC C7 и рабочих станций.



## Введение

### Компьютерное управление SIMATIC WinAC

SIMATIC WinAC



Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC рекомендуется использовать в тех случаях, когда решение задач автоматизации должно сопровождаться интенсивным выполнением типовых задач компьютерной обработки информации. В этом случае системы компьютерного управления являются идеальным решением для комбинированного выполнения задач визуализации, связи, обработки данных и управления на единой компьютерной платформе.

SIMATIC WinAC (Windows Automation Center) позволяет:

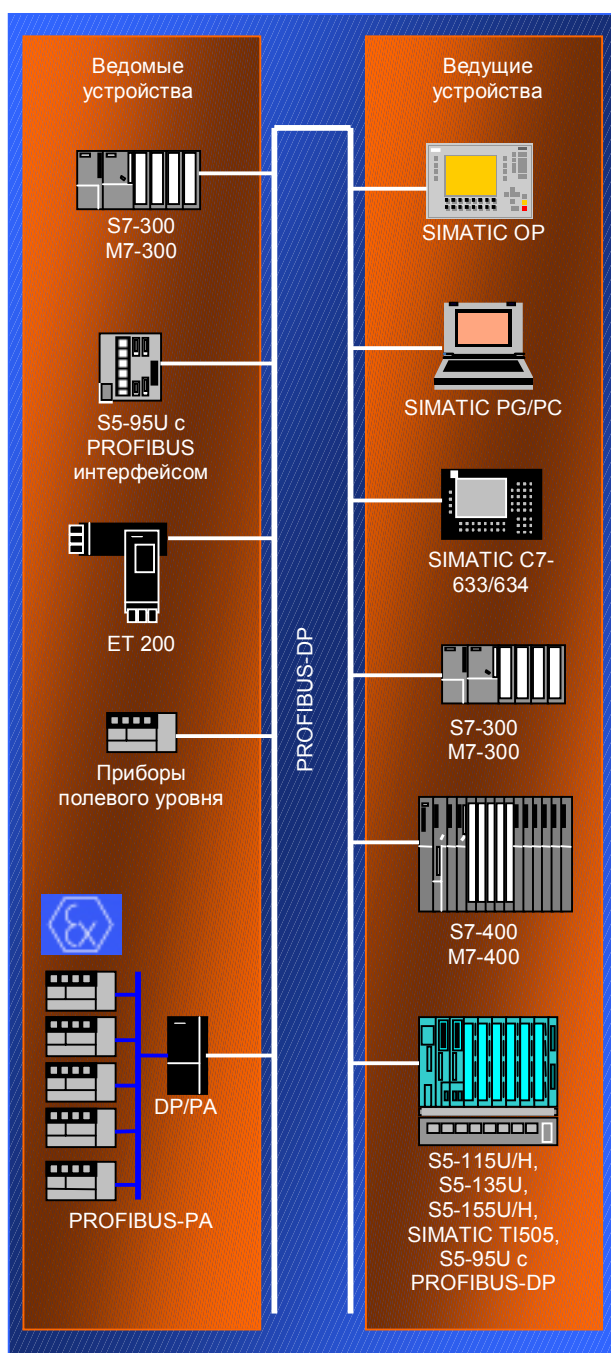
- Выполнять задачи автоматизации и обработки данных стандартными программами Windows NT.
- Выполнять обработку больших объемов информации.
- Обеспечивать интенсивный сетевой обмен данными с децентрализованной периферией.

SIMATIC WinAC является открытой системой, базирующейся на свойствах операционной системы Windows NT и ее стандартных интерфейсов (ActiveX, OPC), что позволяет интегрировать в системы автоматизации все стандартное программное обеспечение Windows NT.

SIMATIC WinAC полностью совместима со всеми изделиями SIMATIC: SIMATIC PC, SIMATIC DP, промышленным программным обеспечением SIMATIC. Все программы, разработанные в среде STEP 7, могут быть использованы для SIMATIC WinAC.

Для максимального соответствия требованиям решаемых задач SIMATIC WinAC выпускается в трех вариантах:

- SIMATIC WinAC Standard. Наиболее дешевый вариант, базирующийся на использовании эмулируемого в памяти компьютера ПЛК.
- SIMATIC WinAC Pro. Мощный вариант построения систем компьютерного управления с аппаратной поддержкой в виде слот контроллера.
- SIMATIC WinAC FI Station Pro. Готовая к применению протестированная система компьютерного управления.



Распределенные системы управления позволяют обеспечить высокую гибкость, простоту и низкую стоимость систем автоматизации. Использование SIMATIC S7, SIMATIC C7 и SIMATIC M7 в сети PROFIBUS-DP является органичным развитием этой концепции.

В программируемых контроллерах SIMATIC S7, SIMATIC C7 и SIMATIC M7 не существует различий между системами локального и распределенного ввода-вывода. Общее программное обеспечение позволяет выполнять конфигурирование аппаратной части таких систем, выполнять настройку параметров, тестирование, проверку и разработку технической документации для всех компонентов системы.

Интерфейс PROFIBUS-DP встроен во многие модели центральных процессоров программируемых контроллеров, а также может поддерживаться интерфейсными модулями и коммуникационными процессорами.

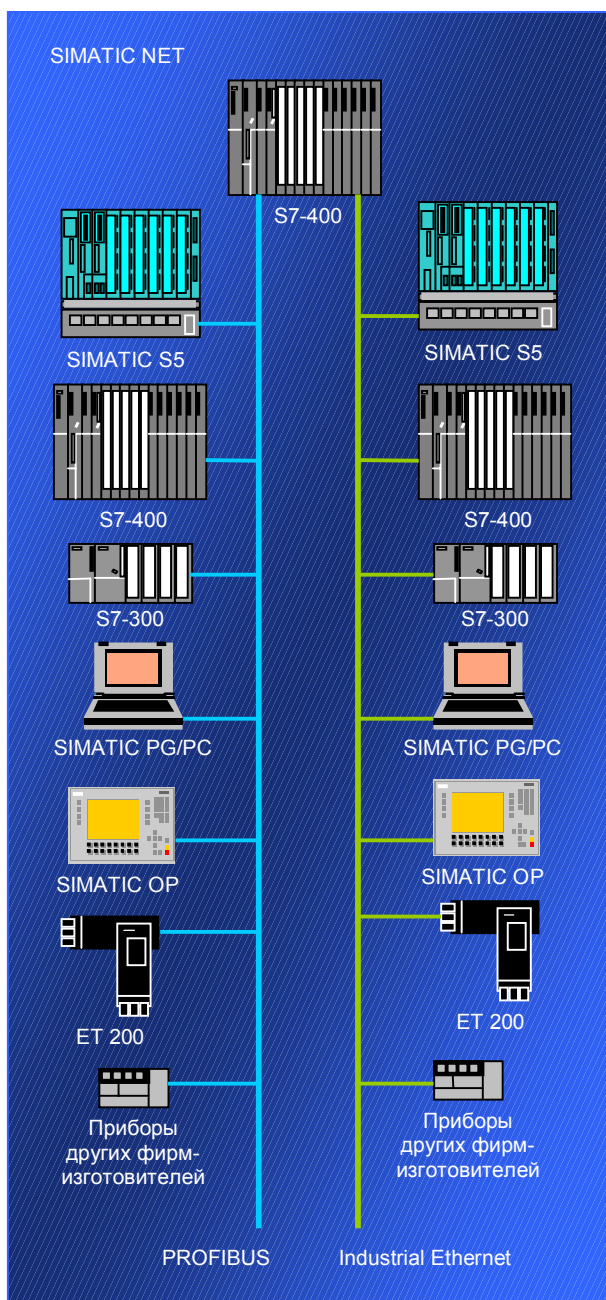
Интеллектуальные станции распределенного ввода-вывода способны выполнять целый ряд задач по обработке информации непосредственно на местах их установки, что позволяет разгружать центральный процессор контроллера.

Высокая гибкость распределенных систем ввода-вывода во многом определяется наличием сетевых компонентов, обеспечивающих возможность перехода с PROFIBUS-DP на AS-интерфейс или на PROFIBUS-PA, используемого для построения систем управления взрывобезопасного (Ex) исполнения.

В дополнение к сказанному, SIEMENS предлагает широкую гамму станций распределенного ввода-вывода, отличающихся конструкцией, степенью защиты и своими функциональными возможностями.

## Введение SIMATIC NET

Системы промышленной связи



В современных системах автоматического управления промышленная связь играет исключительно важную роль. Исходя из этого, SIEMENS предоставляет множество сетевых решений для каждого уровня управления промышленным производством: от простейшей PPI связи до мощных сетевых решений, поддерживаемых встроенными интерфейсами центральных процессоров или коммуникационными процессорами. Независимо от типа выбранного варианта связи, пользователь всегда имеет дело только с дружелюбным интерфейсом.

Промышленная сеть Industrial Ethernet обеспечивает эффективную связь верхнего уровня и базируется на международных стандартах (IEEE 802.3).

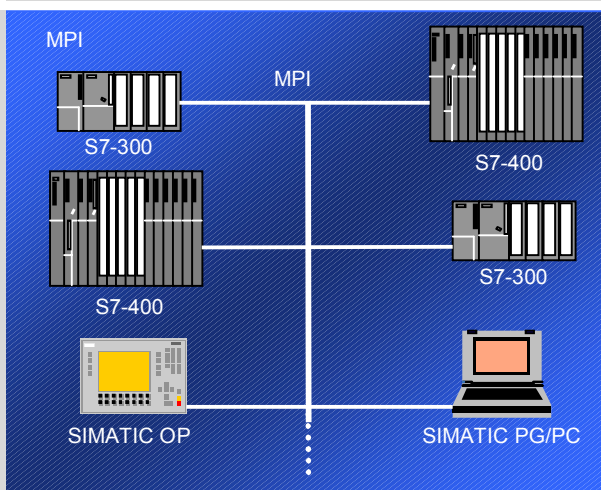
Сеть PROFIBUS используется для организации промышленной связи на средних и нижних уровнях управления. Сеть отвечает требованиям к PROFIBUS в соответствии с EN 50170, часть 2 и международного стандарта IEC 61158.

AS-интерфейс используется для организации связи с датчиками и исполнительными устройствами на нижних (полевых) уровнях управления в соответствии с требованиями EN 50295.

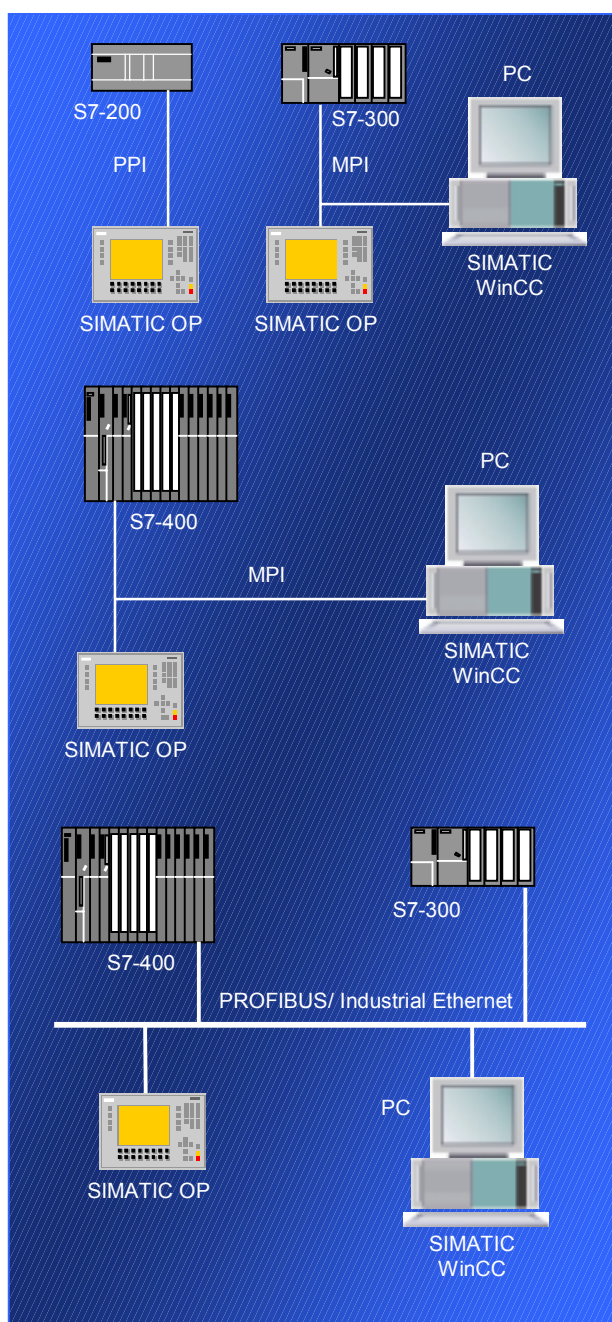
Сеть EIB (EN 50090) используется для построения систем автоматизации зданий и сооружений.

MPI интерфейс является приемником SINEC L1. С его помощью можно создавать дешевые и простые, но мощные сетевые решения для связи с устройствами человеко-машинного интерфейса, с программаторами и компьютерами, другими контроллерами SIMATIC.

PPI интерфейс используется в контроллерах SIMATIC S7-200. Он позволяет поддерживать связь с большим количеством сетевых узлов.







Для организации человеко-машинного интерфейса используются изделия SIMATIC HMI. HMI системы позволяют отображать и модифицировать данные, которыми оперируют контроллеры. Передача данных осуществляется автоматически и не требует дополнительного программирования.

Панели оператора SIMATIC OP конфигурируются с помощью пакета ProTool, работающего под управлением операционной системы Windows. Пакет базируется на использовании принципов WYS/WYG (what you see is what you get – что вы видите, то и берете), понятных икон, системы выпадающих меню, что позволяет быстро и просто выполнять все операции по конфигурированию панелей оператора.

Новая система человеко-машинного интерфейса SIMATIC ProTool/Pro работает под управлением операционных систем Windows 98 и Windows NT. Она позволяет выполнять конфигурирование панелей оператора, а также создавать простейшую визуализацию на компьютерах. Пакет включает в свой состав мощное программное обеспечение Runtime, а также универсальное программное обеспечение SIMATIC ProTool/Pro Configuration. Программное обеспечение конфигурирования содержит функции конфигурирования и программное обеспечение Runtime для компьютеров.

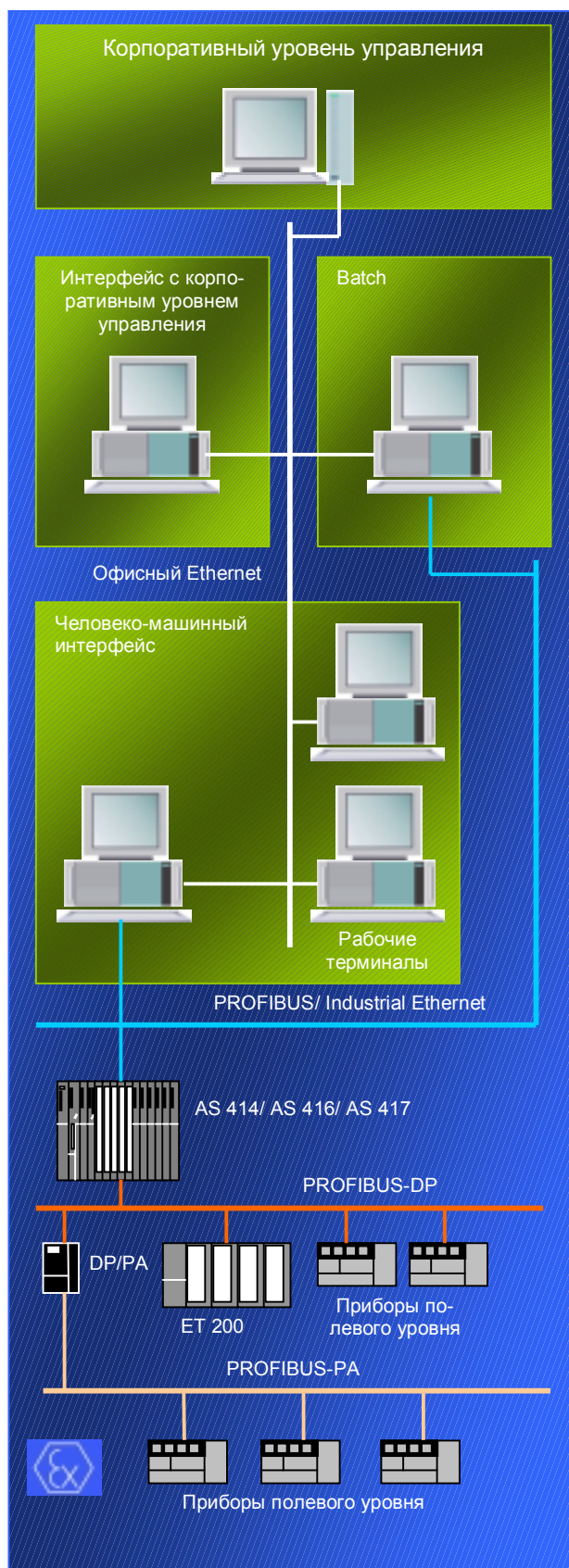
SIMATIC ProTool/Pro расширяет семейство устройств человеко-машинного интерфейса панелью оператора OP37/Pro и программным обеспечением Runtime для компьютеров. Это программное обеспечение содержит необходимый набор функций для обслуживания графических панелей и систем визуализации на компьютерах.

Наиболее широкими функциональными возможностями по созданию компьютерных систем человеко-машинного интерфейса обладает SIMATIC WinCC. Она может использоваться в виде однопользовательских систем, а также в виде многопользовательских сетевых систем клиент-сервер. Система выпускается в нескольких вариантах, отличающихся количеством обслуживаемых переменных и составом дополнительного программного обеспечения. SIMATIC WinCC работает под управлением операционных систем Windows 95 и Windows NT.

Данные о конфигурации системы и архивируемые данные хранятся в реляционной базе данных и могут считываться оттуда с помощью стандартных механизмов ODBC (Open Data-Base Connectivity) и SQL (Standard Query Language). Стандартные программы, работающие параллельно с WinCC, могут получать информацию о состоянии технологического процесса через DDE интерфейс или через OCX.

## Введение SIMATIC PCS 7

Системы управления процессами



SIMATIC PCS 7 – это новая система управления процессами, которая может быть использована во всех областях промышленности. PCS 7 объединила в себе преимущества микроконтроллерных систем управления с I&C подходом к проектированию систем управления, включая вопросы построения систем безопасного управления, дружественного интерфейса пользователя и визуализации.

SIMATIC PCS 7 использует для построения систем управления стандартные компоненты SIMATIC и отвечает комплексу общих и специальных требований к системам автоматического управления, человеко-машинному интерфейсу и визуализации:

- Полностью определенный порядок запуска и перезапуска.
- Концепция оперативного управления.
- Концепция обработки сигналов I&C.
- Авторизованный доступ.
- Система мониторинга сигналов.
- Синхронизация.
- Безопасное управление.
- Библиотеки готовых блоков.
- Удобное конфигурирование.
- Дополнительное программное обеспечение.

SIMATIC PCS 7 отличается исключительной дружелюбностью и относительно низкой стоимостью:

- Снижение эксплуатационных затрат. Использование стандартных компонентов SIMATIC на верхних уровнях управления снижает эксплуатационные затраты, затраты на обучение персонала, затраты на дальнейшее развитие системы.
- Интеграция и гибкость. Общая база SIMATIC, совместимость изделий, общая база данных, однородные способы отладки и запуска, возможность поэтапного ввода в эксплуатацию.
- Открытость. Различные открытые интерфейсы, позволяющие производить подключение оборудования других фирм-изготовителей без дополнительных затрат.
- Широкая организационная интеграция. SIMATIC PCS 7 может быть встроена во множество информационных систем с вертикальным распределением потоков информации.