

Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC



	Страница
Системы компьютерного управления. Общие сведения	11-2
SIMATIC WinAC.	11-3
Общие сведения	11-3
WinAC-Controlling	11-5
WinAC-Visualizing	11-8
WinAC-Computing	11-8
WinAC-Networks	11-8
SIMATIC WinAC Basis	11-9
WinAC-Visualizing	11-8
WinAC-Computing	11-8

SIMATIC PC-based Control

Системы компьютерного управления

Общие сведения

Обзор

- SIMATIC WinAC: комплексная система для решения задач автоматического управления, визуализации и компьютерной обработки данных, промышленной связи, построенная на единой компьютерной платформе.
- Значительно более широкий круг решаемых задач по сравнению с обычными вариантами использования компьютеров для целей управления.
- Готовое решение для приложений, в которых помимо традиционных задач автоматического управления необходимо использовать компьютерную обработку информации.

Назначение

SIMATIC S7/C7

- Модульная конструкция
- Эксплуатация в тяжелых промышленных условиях
- Автоматический рестарт
- Отказоустойчивые системы и системы повышенной готовности
- Мини-контроллеры
- Ноу-хау в области применения контроллеров



SIMATIC WinAC

- Компактное исполнение.
- Открытая аппаратура и программное обеспечение.
- Интеграция задач управления, проектирования, визуализации и обработки данных на **единой** платформе.
- Обработка больших объемов данных.
- Использование новейших моделей PC.
- Ноу-хау в области применения компьютеров.



Состав



Системы компьютерного управления включают в свой состав следующие основные компоненты:

- Персональный компьютер с необходимым набором программного обеспечения.
- Программное обеспечение эмуляции контроллера и коммуникационный процессор PROFIBUS-DP или
- Программное обеспечение и слот-контроллер с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP.
- Систему распределенного ввода-вывода.

Обзор

- WinAC (Windows Automation Center) - система компьютерного управления на базе компонентов SIMATIC.
- Интегрированное системное решение: полностью согласованный спектр изделий, включающий в свой состав промышленный компьютер, программное обеспечение и дополнительное оборудование компьютера, компоненты распределенного ввода-вывода и сетевые компоненты.
- Использование стандартов Windows NT и его механизмов обмена данными (OLE/OPC) создает открытое ядро для интеграции промышленного и стандартного программного обеспечения Windows NT.
- Три варианта поставки, обеспечивающих максимальную адаптацию к требованиям решаемых задач автоматического управления.
- Полная программная совместимость с компонентами SIMATIC S7.

Назначение

SIMATIC WinAC может быть использована для реализации задач автоматического управления со следующими дополнительными требованиями:

- Визуализация и обработка данных стандартным программным обеспечением Windows NT.
- Обработка больших объемов информации.
- Интенсивный сетевой обмен данными, необходимость подключения системы к офисным сетям, например TCP/IP.

Состав программного обеспечения



Для выполнения различных задач автоматизации программное обеспечение SIMATIC WinAC разделен на пять составных частей:

- WinAC Controlling для решения задач автоматического управления.
- WinAC Technology для решения критичных к времени выполнения задач.
- WinAC Visualizing для решения задач визуализации.
- WinAC Computing для обмена данными с процессом и стандартными программами Windows.
- WinAC Networks для решения задач связи по промышленным и офисным сетям.

Характеристики

- Открытая, ориентированная на будущее платформа. Операционная система Windows NT с ее стандартными механизмами обмена данными (OLE, ODX, OPC, Active X) обеспечивает возможность простого интегрирования необходимого программного обеспечения, перехода к более новым версиям Windows NT.
- Возможность использования на стандартных компьютерах с Windows NT. SIMATIC WinAC работает на всех стандартных компьютерах, включая их самые последние модели.

Характеристики (продолжение)

Открытая системная платформа:

- Windows NT.
- Стандартные интерфейсы.
- Стандартное программное обеспечение.

Использование стандартных PC:

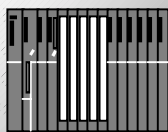
- Возможность использования последних достижений компьютерной технологии.

Интеграция в SIMATIC системы:

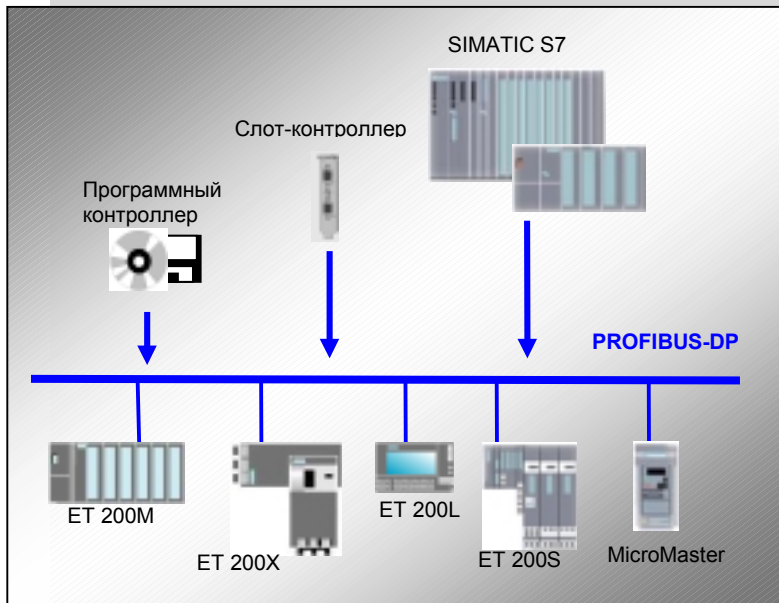
- Единая среда конфигурирования SIMATIC (STEP 7 и т.д.).
- Простое преобразование программ.

Минимальные установочные размеры:

- Все в одном блоке.



Назначение



WinAC-Controlling содержит все компоненты, связанные с решением задач автоматического управления:

- Программное обеспечение эмуляции контроллера WinAC Basis, слот-контроллер WinAC Pro или WinAC Pro Lite.
- Аппаратные и программные компоненты для подключения системы управления к объекту управления через сеть PROFIBUS-DP.

Назначение

WinAC-Controlling поставляется в двух вариантах:

- WinAC Basis – программное обеспечение эмуляции работы контроллера, работающее под управлением операционной системы Windows NT. Полная совместимость с Windows NT, возможность решения задач в реальном масштабе времени. Для связи с объектом управления необходим коммуникационный процессор PROFIBUS-DP.
- WinAC Pro/WinAC Pro Lite – системы, предназначенные для решения более сложных задач автоматического управления, базирующиеся на использовании слот контроллера. Слот-контроллер оснащен встроенными интерфейсами MPI, PROFIBUS-DP и портом для подключения буферной батареи. Буферная батарея входит в комплект поставки слот контроллера.

При использовании любого варианта WinAC-Controlling связь с объектом управления осуществляется по сети PROFIBUS-DP.

Характеристики

WinAC Basis

- Скоростной обмен данными между контроллером и компьютером, поскольку все данные контроллер сохраняет в оперативной памяти компьютера.
- Простая адаптация к требованиям решаемой задачи: выбор необходимого типа эмулируемого центрального процессора и выделение необходимого объема оперативной памяти для его работы.

Характеристики (продолжение)

WinAC Pro/WinAC Pro Lite

- Независимое выполнение задач автоматического управления. Слот-контроллер продолжает выполнение возложенных на него задач даже в моменты перезапуска Windows NT.
- Работа в реальном масштабе времени, детерминированное поведение системы управления, пригодность для решения задач, критичных к времени реакции системы управления.
- Наличие встроенного MPI интерфейса, существенно упрощающего процесс наладки и запуска системы управления без ущерба для функционирования стандартных приложений Windows.
- Программная совместимость с WinAC Basis. Программы, написанные для WinAC Basis, могут выполняться и слот контроллером.

Функции

WinAC Basis



- Базовый набор команд и производительность контроллеров SIMATIC S7-300.
- Возможность использования для задач управления всего объема оперативной памяти компьютера.
- Вывод на экран панели управления, используемой для индикации текущих состояний эмулируемого контроллера и управления режимами его работы. Изображение панели оператора соответствует внешнему виду фронтальной панели реального центрального процессора CPU 315-2DP.

WinAC Pro/WinAC Pro Lite



- Функциональные возможности CPU 416-2 PCI (WinAC Pro) или CPU 412-2 PCI (WinAC Pro Lite).
- Обслуживание до 96 ведомых устройств PROFIBUS-DP. Выполнение операций рестарта, сохранение данных с помощью буферной батареи, возможность использования независимого внешнего источника питания.
- Встроенные интерфейсы MPI и PROFIBUS-DP.
- Вывод на экран панели оператора, используемой для индикации текущих состояний слот контроллера и изменения режимов его работы. Изображение панели оператора соответствует внешнему виду фронтальной панели фронтальной панели CPU 416-2 DP.

Программирование

Программирование систем компьютерного управления SIMATIC WinAC выполняется теми же способами, что и программируемых контроллеров SIMATIC S7. Для этой цели необходим пакет программ STEP 7, а также требуемый состав инструментальных средств проектирования (смотри раздел “Промышленное программное обеспечение SIMATIC”). Все программы, написанные для SIMATIC S7, могут работать в SIMATIC WinAC.

Программирование систем компьютерного управления SIMATIC WinAC может выполняться различными способами:

- Программирование со станции управления SIMATIC WinAC. Для такого программирования на станции должен быть установлен пакет STEP 7. При необходимости на этой же станции должны быть установлены нужные инструментальные средства проектирования.
- Разработка программы на другом компьютере/программаторе без WinAC. В этом случае на станции WinAC не требуется установка пакета STEP 7 и дополнительных инструментальных средств проектирования. Готовая программа контроллера может быть загружена в WinAC.
- Дистанционное программирование SIMATIC WinAC через MPI интерфейс, сеть PROFIBUS-DP или Ethernet (TCP/IP).

WinAC-Visualizing

WinAC-Visualizing – это компонент системы SIMATIC WinAC, предназначенный для решения задач визуализации на базе программного обеспечения SIMATIC WinCC, SIMATIC ProTool/Pro или другого программного обеспечения систем человеко-машинного интерфейса.

WinAC-Visualizing обеспечивает:

- Оптимизированный обмен данными с системами SIMATIC WinCC и SIMATIC ProTool/Pro.
- Обмен данными с другими системами визуализации через OPC интерфейс.

WinAC-Computing

WinAC-Computing – это интерфейсный компонент WinAC, позволяющий производить обмен данными между промышленным и стандартным программным обеспечением компьютера. Такой обмен позволяет производить обработку данных системы управления стандартными приложениями Windows.

Для обмена данными WinAC-Computing использует стандартные механизмы связи Windows NT:

- OCX: предварительно подготовленные блоки управления для передачи данных в стандартные приложения Windows NT.
- Механизмы COM/DCOM для теле диагностики и доступа к данным процесса управления через Internet.

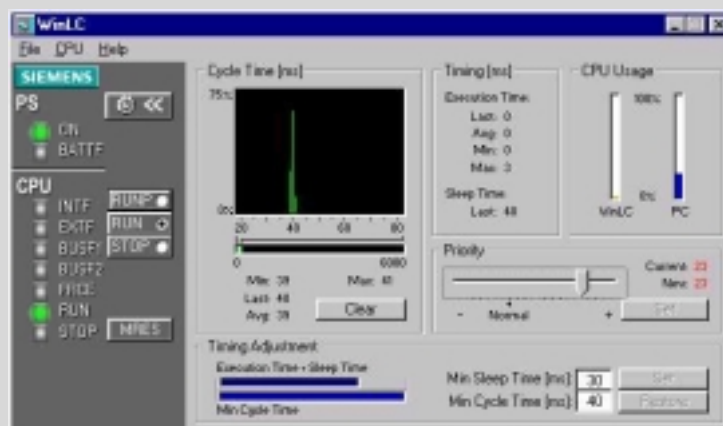
Основные функции WinAC-Computing:

- Data-OCX: базовый интерфейс для разработки специальных блоков управления (User-OCX) обменом данными между контроллером и любыми OLE-совместимыми приложениями Windows NT.
- Basis-OCX: предварительно подготовленные блоки управления со своими битовыми картами (рисунками формата BMP), использующие Data-OCX для генерации экранных форм с отображением результатов диагностики или других данных.
- OLE-контейнер (Soft Container), используемый для обмена данными между WinAC и другими программами.

WinAC-Networks

WinAC-Networks – компонент WinAC, предназначенный для организации связи по промышленным или офисным сетям. Для организации связи может использоваться весь коммуникационный сервис Windows NT. В сочетании со слот контроллером обеспечивается прямой доступ главного компьютера к процессу управления через Windows TCP/IP и S7 функции связи. Конфигурирование сети выполняется с помощью STEP 7 по аналогии с конфигурированием сетей в SIMATIC S7.

Назначение



SIMATIC WinAC Basis – это программное обеспечение систем компьютерного управления, построенных на основе программно реализованного контроллера. Система предназначена для решения относительно простых задач автоматизации и обработки данных стандартным программным обеспечением Windows.

В комплект поставки SIMATIC WinAC Basis входят:

- Программное обеспечение эмуляции работы контроллера.
- OPC интерфейс.
- ActiveX элементы.
- Опционально: коммуникационный процессор CP 5613 для подключения компьютера к сети PROFIBUS-DP.

SIMATIC WinAC Basis является наиболее экономичным вариантом построения системы компьютерного управления.

Состав

SIMATIC WinAC Basis включает в свой состав следующие компоненты:

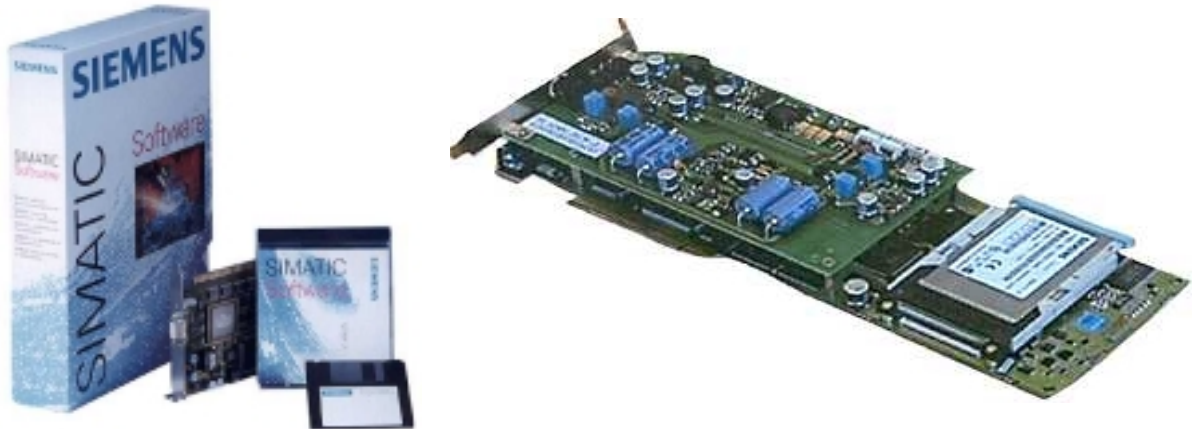
- WinAC-Controlling: программное обеспечение эмуляции работы контроллера.
- WinAC-Networks: программное обеспечение организации обмена данными по стандартным компьютерным сетям. Опционально этот компонент может включать в свой состав коммуникационный процессор CP 5613 для подключения к промышленной сети PROFIBUS-DP.
- WinAC-Technology: выполнение специализированных технологических задач возлагается на функциональные модули FM 350, FM 351, FM 352 и соответствующее программное обеспечение.
- WinAC-Visualizing: OPC интерфейс и оптимизированный интерфейс для обмена данными с SIMATIC WinCC и SIMATIC ProTool/Pro.
- WinAC-Computing: ActiveX элементы.

Программирование

Для программирования контроллера могут использоваться инструментальные средства пакета STEP 7, а также весь спектр необходимых инструментальных средств проектирования из состава промышленного программного обеспечения SIMATIC.

Технические характеристики	
SIMATIC WinAC Basis	
WinAC Basis	
Объем основной памяти	Доступен весь объем ОЗУ компьютера
Объем загружаемой памяти	Доступен весь объем ОЗУ компьютера
Размер блока	64 Кбайт
Количество флагов:	
• общее	2048
• сохраняющих свои состояния при сбоях в питании	MB0 ... MB255
Количество счетчиков:	
• общее	512
• сохраняющих свои состояния при сбоях в питании	C0 ... C63
Количество таймеров:	
• общее	512
• сохраняющих свои состояния при сбоях в питании	T0 ... T127
Суммарное количество дискретных входов/ выходов	16 Кбайт/ 16 Кбайт
Область отображения ввода/ вывода	512 байт/ 512 байт или 1024 байт/ 1024 байт (выбирается)
Часы реального времени	Есть
Время выполнения (для компьютеров с Pentium 400 МГц):	
• логических операций	0.13 мкс
• операций с плавающей запятой	0.26 мкс
Опциональный интерфейс PROFIBUS-DP	
Тип коммуникационного процессора	CP 5613/ CP 5613 FO
Линии связи:	
• CP 5613	Электрические
• CP 5613 FO	Оптические
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 125
Адресное пространство ввода-вывода	16 Кбайт/ 16 Кбайт
Требования к аппаратуре и программному обеспечению	
Процессор	Не ниже Pentium 200 МГц
ОЗУ	Не менее 64 Мбайт
Операционная система	Windows NT V4.0 или выше
Жесткий диск	Свободное пространство 3 Мбайт. 1 Мбайт на диске C на время инсталляции.
Программирование/ конфигурирование	STEP 7 V4.0 или выше, инструментальные средства проектирования (при необходимости)
Аксессуары	Цветной монитор, клавиатура, мышь

Номер	
SIMATIC WinAC Basis V3.0	
<ul style="list-style-type: none"> Программное обеспечение систем компьютерного управления. Работа под управлением Windows NT. С WinAC-Computing, набором драйверов и электронной документацией. CD-ROM. 	6ES7671-0CC01-0YX0
<ul style="list-style-type: none"> Программное обеспечение модернизации (upgrade) систем компьютерного управления V1 и V2 до уровня V3.0. Работа под управлением Windows NT. С WinAC-Computing, набором драйверов и электронной документацией. CD-ROM. 	6ES7671-0CC01-0YX2
Руководство	
По системам компьютерного управления SIMATIC WinAC Basis V3.0	
• на немецком языке	6ES7671-0CC01-8AA0
• на английском языке	6ES7671-0CC01-8BA0

Назначение

SIMATIC WinAC Pro/ WinAC Pro Lite – это мощные системы компьютерного управления с аппаратной поддержкой в виде слот контроллера. Комплект поставки SIMATIC WinAC Pro/ WinAC Pro Lite включает в свой состав:

- Слот-контроллер CPU 412-2 PCI для WinAC Pro Lite и CPU 416-2 PCI для WinAC Pro.
- Программные компоненты и интерфейсы, обеспечивающие доступ к данным в памяти слот контроллера.
- Программные компоненты организации обмена данными TCP/IP на базе использования механизмов DCOM и S7 функций связи.
- Технологические компоненты, позволяющие решать задачи автоматического регулирования и другие задачи с помощью специализированного программного обеспечения и компонентов SIMATIC S7-300, устанавливаемых в устройствах децентрализованной периферии.
- Компоненты для решения задач визуализации, включающие в свой состав OPC сервер версии 2.0 и оптимизированный интерфейс для обмена данными с системами SIMATIC WinCC и SIMATIC ProTool/Pro.

Применение SIMATIC WinAC Pro/ WinAC Pro Lite позволяет создавать мощные системы компьютерного управления, обладающие широкими функциональными возможностями и хорошими эксплуатационными характеристиками:

- Слот-контроллер CPU 412-2 PCI по своим функциональным возможностям соответствует центральному процессору CPU 412-2 DP контроллера SIMATIC S7-400; слот-контроллер CPU 416-2 PCI - центральному процессору CPU 416-2 DP.
- Для питания слот контроллеров может быть использован независимый внешний источник питания.

Состав и характеристики**Доступ к данным слот контроллера**

- Элементы управления ActiveX, обеспечивающие доступ к памяти слот контроллера со стороны стандартных приложений Windows. Например, Excel или Access.
- Элементы управления ActiveX для отображения содержимого диагностического буфера слот контроллера.
- Элементы отображения состояния слот контроллера и управления режимами его работы.
- Интегрированный OPC сервер для обмена данными с любым приложением Windows, поддерживающим функции OPC клиента.

Состав и характеристики (продолжение)

Связь с системами визуализации

- OPC сервер с интерфейсом доступа к данным версии 2.0 для обмена данными с любыми системами визуализации, способными работать под управлением операционной системы Windows NT.
- Оптимизированный интерфейс для обмена данными с системами SIMATIC WinCC и SIMATIC ProTool/Pro.

Коммуникационный обмен данными

- TCP/IP обмен данными с использованием механизма DCOM и S7 функций связи (CP 1613, CP 5613, CP 5614, 3COM, CP 5611). Для организации обмена данными может быть использован MPI интерфейс и промышленные сети PROFIBUS или Industrial Ethernet.

Опциональные элементы

- Комплект PS Extension Board, обеспечивающий возможность независимого питания слот контроллера. Комплект включает в свой состав буферную батарею 3.6В и соединитель для подключения к слот контроллеру внешнего источника питания.

Требования к системе

- Наличие операционной системы Windows NT.
- Наличие пакета STEP 7 V5.1 или более поздней версии.
- Наличие одного свободного PCI разъема (длина $\frac{3}{4}$) для установки слот контроллера.
- Для использования PS Extension Board дополнительно необходим еще один свободный PCI разъем рядом со слот контроллером. Связь с PCI шиной не используется.

Программирование

Для программирования контроллера могут использоваться инструментальные средства пакета STEP 7, а также весь спектр необходимых инструментальных средств проектирования из состава промышленного программного обеспечения SIMATIC.

Технические характеристики

	SIMATIC WinAC Pro Lite	SIMATIC WinAC Pro
Встроенная оперативная память	128 Кбайт для программ и 128 Кбайт для данных	0.8 Мбайт для программ и 0.8 Мбайт для данных
Загружаемая память:		
• встроенная	256 Кбайт	256 Кбайт
• расширение (карта памяти)	64 Мбайт	64 Мбайт
Адресное пространство	16 Кбайт	4 Кбайт
Количество входов/ выходов децентрализованной периферии:		
• дискретных	32768	131072
• аналоговых	2048	8192
Количество блоков программы:		
• функциональных блоков FB, не более	256	2048
• функций FC, не более	256	2048
• блоков данных DB, не более	511	4095
Время выполнения:		
• 1К логических операций	0.2 мс	0.08 мс
• 1К операций со словами	0.2 мс	0.08 мс
Количество:		
• флагов	32768	131072
• таймеров	256	512
• счетчиков	256	512

Технические характеристики (продолжение)		
	SIMATIC WinAC Pro Lite	SIMATIC WinAC Pro
Количество активных коммуникационных соединений:		
• общее	16	64
• MPI/DP, не более	16	44
• DP, не более	16	32
• с другими компьютерами, не более	16	64
Интерфейс MPI/DP, сконфигурированный на работу в режиме MPI интерфейса:		
• скорость передачи данных	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с
• количество сетевых станций, не более	32	32
Интерфейс MPI/DP, сконфигурированный на работу в режиме PROFIBUS-DP:		
• скорость передачи данных	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с
• количество сетевых станций, не более	32	32
• адресное пространство ввода/ вывода	2 Кбайт/ 2 Кбайт	2 Кбайт/ 2 Кбайт
• длина сообщений на одну станцию	244 байт	244 байт
Интерфейс PROFIBUS-DP:		
• скорость передачи данных	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с	19.2 Кбит/с ... 12 Мбит/с
• количество сетевых станций, не более	64	125
• адресное пространство ввода/ вывода	4 Кбайт/ 4 Кбайт	8 Кбайт/ 8 Кбайт
• длина сообщений на одну станцию	244 байт	244 байт
Ток, потребляемый от PCI шины:		
• без PS Extension Board, не более	1.5А	1.5А
• с PS Extension Board, не более	0.3А	0.3А
Потребляемая мощность	12Вт	12Вт
Формат	PCI карта 288х98мм	PCI карта 288х98мм
Количество PCI разъемов, необходимых для установки WinAC-Computing	1	1
Связь:	OPC сервер и элементы управления ActiveX С программаторами, рабочими станциями, центральными процессорами систем автоматизации через MPI интерфейс, PROFIBUS-DP или Industrial Ethernet CP 1613, CP 5613, CP 5611, 3Com, CP 1413, CP 5412(A2)	
• поддерживаемые типы коммуникационных процессоров		
Оptionальная система внешнего питания PS Extension Board	Буферная батарея 3.6В и соединитель для подключения питания к CPU 412-2 PCI	Буферная батарея 3.6В и соединитель для подключения питания к CPU 416-2 PCI

Технические характеристики	
	PS Extension Board
Номинальное входное напряжение	=24В
Номинальный входной ток	1А
Буферная батарея	Литиевая, 3.6В
Габариты	180х98х13.5мм
Функции:	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение данных при перебоях в питании слот контроллера. • “Горячий” или “холодный” перезапуск системы при восстановлении питания. • Независимое питание слот контроллера. • Дополнительная вентиляция.
Монтаж	Установка в свободный PCI разъем (без соединения с PCI шиной) рядом со слот контроллером. Разъем для подключения питания к CPU 412-2 PCI/ CPU 416-2 PCI.

SIMATIC PC-based Control

SIMATIC WinAC

SIMATIC WinAC Pro/ WinAC Pro Lite

Номер	
SIMATIC WinAC Pro Lite <ul style="list-style-type: none">Система компьютерного управления со слот контроллером CPU 412-2 PCI, 2x128Кбайт, встроенные интерфейсы PROFIBUS-DP и MPI/DP, работа под управлением Windows NT 4.x, без документации	6ES7673-2CC00-0YX0
SIMATIC WinAC Pro <ul style="list-style-type: none">Система компьютерного управления со слот контроллером CPU 416-2 PCI, 2x0.8Мбайт, встроенные интерфейсы PROFIBUS-DP и MPI/DP, работа под управлением Windows NT 4.x, без документации	6ES7673-6CC00-0YX0
SIMATIC WinAC Pro/ PS Extension Board <ul style="list-style-type: none">Встроенная система питания слот контроллера от внешнего источника питания. Входное напряжение =24В, выходное напряжение =12В.	6ES7678-1RA00-0XB0
Руководство По слот контроллерам CPU 41х <ul style="list-style-type: none">на немецком языкена английском языке	6ES7673-6CC01-8AA0 6ES7673-6CC01-8BA0
Карта памяти Длинное исполнение, для SIMATIC S7-400 <ul style="list-style-type: none">RAM, 64КбайтFlash-EEPROM, 5В, 64КбайтFlash-EEPROM, 5В, 256КбайтRAM, 256КбайтRAM, 1МбайтRAM, 2МбайтFlash-EEPROM, 5В, 1МбайтFlash-EEPROM, 5В, 2МбайтFlash-EEPROM, 5В, 4МбайтFlash-EEPROM, 5В, 8МбайтFlash-EEPROM, 5В, 16Мбайт	6ES7952-0AF00-0AA0 6ES7952-0KF00-0AA0 6ES7952-0KH00-0AA0 6ES7952-1AH00-0AA0 6ES7952-1AK00-0AA0 6ES7952-1AL00-0AA0 6ES7952-1KK00-0AA0 6ES7952-1KL00-0AA0 6ES7952-1KM00-0AA0 6ES7952-1KP00-0AA0 6ES7952-1KS00-0AA0
Буферная батарея <ul style="list-style-type: none">Для WinAC Pro, 3.6В, размер AA, с соединительным кабелем и монтажными аксессуарами	6ES7971-2BA00-0AA0